

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

## FACULTAD DE ARQUITECTURA



CONSTRUCCIONES DUARTE  
(CODUSA)

PRACTICA PROFESIONAL PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

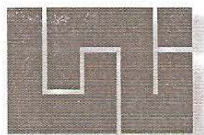
AUTOR:

**BR. EDGAR OFILIO CHAVEZ GUEVARA**

TUTOR:

**ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR ARRIOLA**

MANAGUA, MARZO 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARIA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

CHAVEZ GUEVARA EDGAR OFILIO

Carne: **2010-33263**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte días del mes de Enero del año dos mil dieciseis.

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
Secretario de Facultad



IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO MPEREZ EL 20-Enero-2016.

Managua 09 Febrero de 2016

**Arquitecto Luis Chávez Quinteros.**  
**Decano.**  
**Facultad de Arquitectura.**

**Universidad Nacional de Ingeniería.**

Estimado Arquitecto Chávez.

Por medio de la presente me dirijo hacia usted, en su calidad de Decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, para solicitar la aprobación de poder realizar mis prácticas profesionales, como forma de culminación de estudios.

La presente solicitud se basa en el contenido del Reglamento de Régimen Académico, cuyo artículo 52 menciona al respecto:

**Título V**


**CULMINACIÓN DE ESTUDIOS.**

El estudiante que ha cumplido con el plan de estudios de su carrera, se considera como estudiante egresado de ella. Para culminar sus estudios y optar a su título profesional, deberá hacerlo mediante unas de las alternativas siguientes:

- a) Elaboración de una monografía.
- b) Realización de un examen de grado.
- c) Aprobación de 16 créditos de una especialidad de la carrera.
- d) Realización de prácticas profesionales.**

No omito anotar que la aprobación de tal procedimiento académico, facilitará los trámites de culminación de estudios y de promoción académica respectivamente.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted.



**Edgar Ofilio Chavez Guevara**  
**Bachiller.**  
**Carnet 2010-33263**

## PRACTICA PROFESIONAL CONSTRUCCIONES DUARTE (CODUSA)



Tel. C. 8437-9474 / M. 8876-5011  
 construccionesduarte1@gmail.com  
 RUC: J0310000210675

SERVICIOS DE INGENIERÍA CIVIL, DISEÑO ARQUITECTÓNICO, CONSULTORIA,  
 CONTRATOS DE MONTAJES DE OBRAS VERTICALES Y HORIZONTALES, INSTALACIÓN ALTA Y BAJA TENSIÓN  
 Managua 10 de Febrero de 2016

Arq. Luis Chávez Quintero  
 Decano de Facultad de Arquitectura  
 UNI

Reciba fraternales saludos.

Basados en las normas establecidas por el consejo Universitario de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), en uso de las facultades que le confiere el Arto. 16 inciso 1 de la "Ley de Autonomía de las Instituciones de Educación Superior promulga el 05 de abril de 1935, Me dirijo a ustedes expresándole sincero interés por nuestra empresa de establecer un lazo profesional con esta alma mater, aportando a la culminación del proceso de formación de los estudiantes egresados de la carrera de arquitectura.

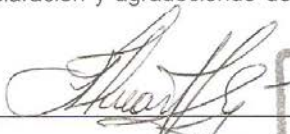
En este contexto se a incorporado al **Br. EDGAR OFILIO CHAVEZ GUEVARA** con el número de carnet **2010-33263**, egresado de la facultad de arquitectura, el cual se considera que cuanta con las capacidades técnicas necesarias para el desarrollo de las actividades previstas dentro de la empresa tales como **DISEÑO, PLANIFICACION, SUPERVISION Y EJECUCION DE OBRAS**. Este inicio labores en **CONSTRUCCIONES DUARTE S.A (CODUSA)** el día 15 de enero del 2016 del presente año, quien ha estado participando en las actividades de **diseño, planificación y supervisión** para la realización de los proyectos, mostrando un buen desempeño.

Se considera que las funciones asignadas presentan las condiciones para que sirvan en la culminación de estudios por medio de **PRACTICAS PROFESIONALES**, sujetas la reglamentación establecida en las normativas de culminación de estudios de la UNI.

Con este objetivo y por beneficio mutuo, tanto del egresado y la empresa, se establece un claro compromiso de parte de la empresa en la conducción técnica adecuada para la formación de Br. Chávez en las actividades afines a su perfil profesional, con la finalidad de optar a la formación de profesionales de calidad.

A la orden para cualquier aclaración y agradeciendo de antemano sus colaboraciones y gestiones

Saludos fraternos.

  
 Ing. Fenix Duarte Espinal  
 Gerente general  
 CODUSA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 DECANATURA

  
 Fecha: 10/02/2016  
 Hora: 10:00 AM  
 Procc: 22781467

Dirección: De Holiday Inn 1 Cuadra Abajo, frente a Sinesa



Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Managua, jueves 25 de Febrero del 2016.

Br. Edgar Ofilio Chávez Guevara  
Sus manos.-

Estimado Bachiller Chávez:

Sirva la presente para comunicarle que su solicitud para realizar sus Prácticas Profesionales en **CODUSA, Construcciones Duarte**, ha sido aprobada, nombrando como tutor de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI al **Arq. Erasmo José Aguilar Arriola**.

**El Br. Chávez Guevara**, realizará sus Prácticas Profesionales, en el período comprendido del **26 de Febrero del 2016 al 26 de Febrero del 2017**, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Atentamente

  
Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura



Arq Erasmo Aguilar Arriola.-Tutor  
Cc: archivo.-

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EVALUADO**

Nombre: Edgar Ofilio Chavez Guevara

Puesto:

Carnet UNI: 2010-33263

Cédula: 001-260789-0015c

**INFORMACIÓN GENERAL DEL TRABAJO**

Empresa: CONSTRUCCIONES DUARTE S.A. CODUSA

Dirección: Hotel holiday inn 150 metros al oeste, frente a bodega sinsa.

Duración de la práctica: 7 meses

Responsable inmediato: Fenix Duarte E.

Cargo del responsable inmediato: Gerente General.

Correo de contacto: gerencia@codusa.net

**INFORMACIÓN GENERAL DEL/LOS PROYECTOS**

Nombre: Ampliación del registro publico de Managua.

Ubicación: Registro publico de la propiedad, Managua.

Área: 320 metros cuadrados

Tipología: Estructura metálica y hopsa.

Nombre: Construcción de bodega antidisturbios DOEP.

Ubicación: semáforos del memorial Sandino 1c sur, 1c abajo, 600 metros al sur.

Área: 250 metros cuadrados

Tipología: Estructura metálica y hopsa.

Nombre: Construcción de bodega Armamento DOEP.

Ubicación: semáforos del memorial Sandino 1c sur, 1c abajo, 600 metros al sur.

Área: 300 metros cuadrados

Tipología: Estructura metálica y hopsa.

Nombre: Construcción de Covacha de Cocina y asador DOEP.

Ubicación: semáforos del memorial Sandino 1c sur, 1c abajo, 600 metros al sur.

Área: 110 metros cuadrados

Tipología: Estructura metálica y hopsa.

Nombre: Construcción de cimientos tanque abastecimiento agua complejo de operaciones especiales DOEP.

Ubicación: semáforos del memorial Sandino 1c sur, 1c abajo, 600 metros al sur.

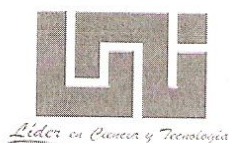
Área: 60 metros cuadrados

Tipología: Estructura metálica y hopsa.

**DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS:**

1. Residente de obras y presupuesto.
2. Take off y presentación de ofertas.





3. Seguridad e higiene.
4. Cotización y compras.
5. Interacción en la administración de la empresa.

#### EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL

Disciplina: Excelente.

Disposición al trabajo: Excelente.

Calidad del Trabajo: Muy bueno.

Relaciones Laborales: Excelente.

LETRA	EQUIVALENCIA	DESCRIPCIÓN
E	EXCELENTE	Cumple Excelentemente con lo establecido (100%)
MS	MUY BUENO	Cumple Muy bien con lo establecido (80%)
S	SATISFACTORIO	Cumple Satisfactoriamente con todo lo establecido (70%)
B	BUENO	Cumple Bien con casi todo lo establecido (60%)
A	ACEPTABLE	Aceptablemente con un poco más de lo establecido.
D	DEFICIENTE	No cumple con lo establecido (50% o menos)

#### VALORACIÓN PERSONAL

Consideramos que es una persona responsable, proactiva y muy eficiente en las labores que se le asignen, resaltando nuestra recomendación por su honradez y gran capacidad de trabajar en equipo y gran enfoque, entusiasmo y entrega en su trabajo, garantizando así la completa ejecución en tiempo y forma y obteniendo siempre los mejores resultados.

Sin más que decir y estando al tanto para corroborar cualquier información que requieran me despido.

Ing. Fenix Duarte E.

Representante legal CODUSA.

88765011-84379474

## AGRADECIMIENTO

Este trabajo, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por mi parte y mi tutor de tesis, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaré.

Primero y antes que nada, dar gracias a DIOS, por estar en cada paso, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido soporte en mi aprendizaje dentro de la facultad durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi madre y mis hermanos por preocuparse por mi bienestar y estar claros que si no fuese sido por sus esfuerzos realizados, la culminación de mis estudios no hubiese sido posibles.

De ante mano a mi tutor ya que fue pieza fundamental para la elaboración de este trabajo y tuvo toda la disposición durante el período que tomó la realización del mismo.

A la empresa CODUSA. Por permitirme realizar mis prácticas dentro de sus instalaciones ya que gracias a ello logré finalizar mis estudios y empaparme más en el campo de la construcción y cada una de las materias que la componen.

Y a cada una de esas personas que de una u otra manera estuvieron ahí en el tiempo de mi carrera y en los tiempos finales para culminarla.



ÍNDICE GENERAL

<b>Capítulo 1 – Aspectos Generales .....</b>	<b>12</b>
1.1 Datos generales del practicante .....	12
1.2 Datos de Autoridad Inmediata/Co tutor por la institución.....	12
1.3 Descripción de la Empresa .....	12
1.4 Historia de la Empresa.....	13
1.5 Organización administrativa de la empresa .....	15
1.6 Objetivos de la práctica profesional.....	16
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
<b>Capítulo 2 – Organización de las Actividades.....</b>	<b>187</b>
2.1 Actividades .....	18
2.2 Deberes y obligaciones .....	19
2.3 Derechos y beneficios .....	19
2.4 Cronograma de Actividades.....	20
2.5 Período de servicio/práctica .....	20
<b>Capítulo 3 –Alcances Técnicos.....</b>	<b>221</b>
3.1 Proyecto 1: DOEP POLICIA NACIONAL .....	22
3.1.1 Supervisión de proyectos en realización. ....	22
3.2 Proyecto 2: REGISTRO PÚBLICO .....	34
3.2.1 Construcción de Edificio Registro Público. ....	34
3.3 Otros proyectos:.....	44
3.3.1 Propuesta de diseño de remodelación de vivienda residencial ..	44
3.3.2 Colaboración para la realización de licitación de proyectos .....	45
3.3.3 Propuesta de modelos de viviendas tipo para residenciales. ....	46

<b>Capítulo 4 –Aspectos Tecnológicos .....</b>	<b>487</b>
4.1 Herramientas manuales.....	48
4.2 Herramientas digitales.....	50
4.3 Aprendizajes obtenidos.....	50
<b>Capítulo 5 – Aspectos Finales .....</b>	<b>521</b>
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones.....	53
5.3 Fuentes de consulta y bibliografías .....	53
<b>Anexos.....</b>	<b>54</b>
1. Tabla de Sinónimos de términos de herramientas .....	555
2. Normativas para prácticas profesionales UNI.....	566
3.Bitacora de construcción oficinas registro público.....	61
4. Planos .....	78

# **CAPITULO 1**

## **Aspectos Generales**

## Capítulo 1 – Aspectos Generales

### 1.1 Datos generales del practicante

- **Nombre y apellido del practicante**

Edgar Ofilio Chávez Guevara

- **Área académica**

Egresado de la carrera de Arquitectura – FARQ UNI

- **Carné estudiantil**

2010-33263

### 1.2 Datos de Autoridad Inmediata/Co tutor por la institución

**Nombre y apellido:**

Fénix Camilo Duarte

**Cargo:**

Presidente, gerente general

**Correo:**

[Construccionesduarte1@gmail.com](mailto:Construccionesduarte1@gmail.com)

### 1.3 Descripción de la Empresa

Construcciones Duarte conocidos por sus siglas CODUSA es una empresa del Grupo CONDUSA, orientada a la entrega de soluciones integrales e innovadoras de ingeniería constructiva, mediante servicios multidisciplinarios de ingeniería, construcción y montaje. La empresa genera valor a los clientes a través de la aplicación de altos estándares de calidad, mejorando los tiempos de respuesta e implementación gracias a la utilización de tecnología de punta en el desarrollo de los proyectos.



#### 1.4 Historia de la Empresa

La empresa inicio labores en el año 2010 y se constituyó formalmente en 2013. Fundada por el ingeniero Fénix Duarte. Desde entonces, la empresa se ha desarrollado con pasos firmes principalmente en la zona de Managua y en la región del norte de nuestro país, realizando gran variedad de obras tales como: edificios de oficinas, bodegas, casas habitacionales, complejos judiciales, restaurantes, remodelaciones y ampliaciones varias.

Gracias a la calidad en los trabajos realizados por la constructora, a su Profesionalismo y seriedad ante los compromisos adquiridos, así como al espíritu de servicio permanente para con sus clientes, la empresa se ha mantenido presente en las principales licitaciones de las futuras obras de nuestro país para así ser parte de la construcción de la infraestructura futura de nuestra nación.

Trabajos realizados:

- Ampliación de residencia Mario López, residencial colinas de santa cruz Managua, 2010.
- Construcción de restaurante VOCKA zona viva galerías santo domingo, Oscar Saravia Cuadra 2010.
- Remodelación casa de habitación Antonia Blandón, bo. Milagro de Dios 2011.
- Remodelación casa de habitación Martha Jarquín, residencial Las delicias Managua, 2011.
- Remodelación bodega Hyundai Deshon Montoya, Daniel Fara, Managua 2012.
- Construcción residencia de dos plantas Dr. Jairo Martínez, bo. La fuente Managua 2013.
- Reparaciones de bodega GLOBEX SA Ticuantepe, 2013.
- Remodelación de oficinas tecno nica, custom cars, Codusa, frente a sinsa ferretería rotonda el periodista, Managua 2014.
- Construcción salas de ventas Supply Hope, costado sur estadio Dennis Martínez, Managua 2014.
- Construcción Salas de audiencia y juicios complejos judicial de Estelí. Corte suprema de Justicia 2014.
- Construcción Residencia Carlos Pérez Méndez, Américas II, Managua 2014.

### MISION

CODUSA tiene la misión de Ser la mejor opción en edificación del segmento habitacional, comercial, industrial e institucional, con los mejores tiempos y costos y cumpliendo con todos los estándares necesarios para la correcta ejecución de los proyectos. Compromiso, responsabilidad y honestidad así como la pasión por la construcción y la satisfacción del cliente es lo que nos distingue.

### VISION

Ser reconocidos como una compañía confiable, eficiente y de alta calidad en el desarrollo de proyectos de ingeniería y construcción en los ámbitos de infraestructura, industria y habitacional a nivel nacional.

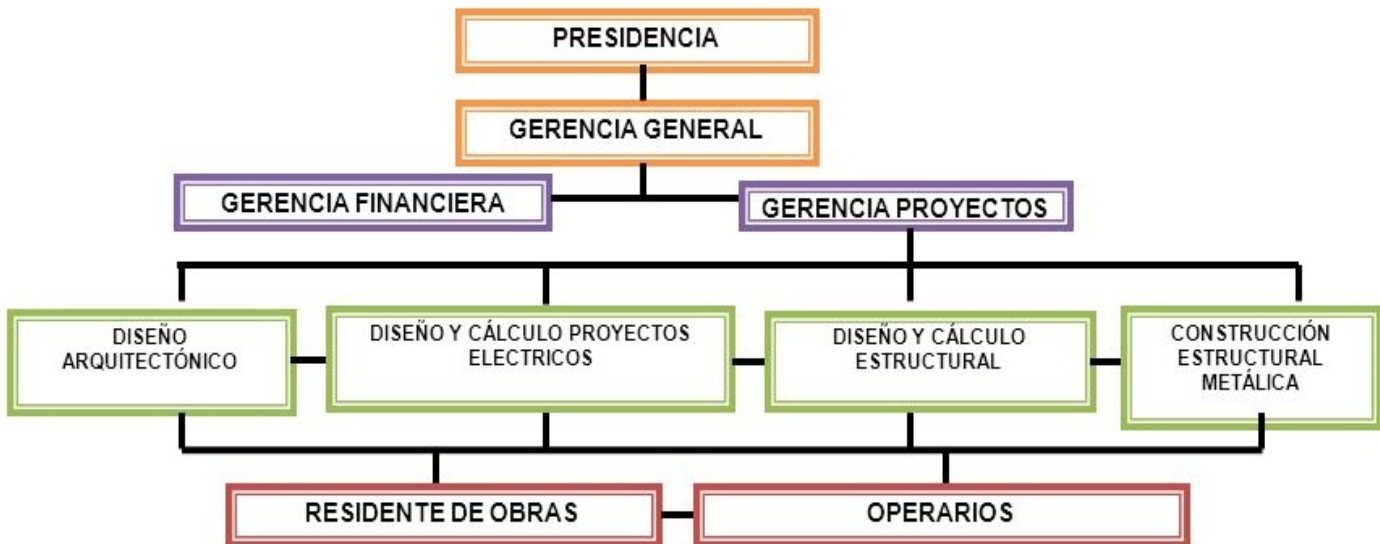
### VALORES

El compromiso y la responsabilidad para con el cliente y el proyecto son valores clave para CODUSA, es de suma importancia para nosotros una atención adecuada que finalice en un buen resultado y una relación a largo plazo con nuestros clientes.

La honradez a nivel profesional en la relación con los clientes, que se traduce en un trabajo transparente. Un valor agregado de la empresa es su atención personalizada, el mejor presupuesto y tiempo con un buen control de obra.

Buen ambiente laboral, implementando las políticas de respeto y toleración, el trabajo en equipo en CODUSA como su mayor activo y es el motor que mueve nuestra empresa.

## 1.5 Organización administrativa de la empresa



**Presidente:** Ing. Fénix Duarte.

**Gerente General:** Ing. Fénix Duarte.

**Gerencia Financiera:** ing. Axel Duarte.

**Gerencia de proyectos:** Ing. Milan Taipe.

**Diseño arquitectónico:**

Br. Edgar Chavez Guevara.

Br. Christian Cardoza.

**Diseño y cálculos eléctricos:** Ing. Cesyll Castillo

**Diseño y Calculo estructural:** Ing. Marlon Ulmos

**Construcción estructura metálica:** Ing. Marlon Ulmos

**Residente de obras:** Br. Edgar Chavez Guevara. Actualmente

## 1.6 Objetivos de la práctica profesional

### 1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Emplear los conocimientos, actitudes, y habilidades, previamente adquiridos en el programa académico de la carrera de arquitectura, logrando las competencias y la capacidad para desempeñar las tareas y roles que se esperan, con el fin de complementar la formación integral y de cumplir con las exigencias del mercado laboral.

### 1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1 Llevar a cabo un proceso de aprendizaje, que permita el enriquecimiento práctico.
- 2 Aplicación de los conocimientos obtenidos teóricamente.
- 3 Adquirir experiencia en el desarrollo y ejecución de proyectos.
- 4 Cumplir con las tareas y trabajos asignados por CODUSA.



## **CAPITULO 2**

### **Organización de las Actividades**

## Capítulo 2 – Organización de las Actividades

### 2.1 Actividades

El diseño, presupuesto y supervisión son las características fundamentales dentro de una empresa en la rama de la construcción, y cualidades fundamentales del arquitecto. Esto para llenar las expectativas del cliente a la hora de realizar sus necesidades solicitadas a la empresa. Estas son las características fundamentales a alcanzar durante la práctica profesional dentro de la empresa y la obtención de los mejores resultados. Esto se logra con la siguiente metodología:

- Realización de entrevista con el cliente para escuchar sus necesidades respecto al diseño arquitectónico que el necesita.
- Presentar presupuesto con forme a las actividades a realizar con sus debido precio para una mejor aceptación a la hora de aprobación del mismo.
- Realización de planos para la construcción del edificio ya sea de cualquier tipología que el cliente haya solicitado, para su aprobación conforme a las especificaciones necesarias por parte de la alcaldía.

En general las principales actividades desarrolladas en los diferentes proyectos fueron:

- La supervisión en una actividad fundamental dentro de la construcción ya que es la que logra que el edificio se levante de la mejor forma conforme a las especificaciones técnicas y seguras para qué el mismo no sufra ningún problema luego de su entrega final esto se llevó a cabo con la siguiente metodología:
- Levantamiento de listado de materiales necesario para las actividades conforme a medidas y visualización de las mismas.
- Revisar planos constructivos del edificio para ver cambios por la supervisión y estos sean realizados de la mejor forma y luego la edición de los cambios en los planos.
- Visitas de campo periódicas a edificios en construcción para constatar la realización de las actividades pendientes o nuevas y que estas se realicen de forma establecida por las normas y por los planos facilitados.
- Recopilación de información de proyecto de manera fotográfica y levantada de apuntes de cambios en el diseño o medidas del mismo.
- Llenado de bitácora con respecto a actividades diarias, esto durante la ejecución del trabajo logrando comunicación dentro de las partes relacionadas tales como constructor, supervisión y dueño para que exista un entendimiento de las actividades realizadas y cambios dentro de las mismas. Y no existan errores ya que son firmadas por los antes mencionados de lo que se aprobó a realizar.

- Elaboración del informe final que se hace entrega una vez terminado el proyecto, éste contiene información justificativa del presupuesto asignado.
- Descripción de obra: Esta cuenta con la construcción de 4 edificios descritos en (pagina, 22) de estructura de acero y cerramiento de COVINTEC tanto paredes externas como internas los tres de distintas tipologías de uso.

## **2.2 Deberes y obligaciones**

- Atender las recomendaciones dadas por el responsable de la obra (ingeniero residente).
- Llegar puntual al proyecto ya que las labores comienzan a las 7:00 am, para pasar listado de personal y asignar tareas a realizar nuevas o pendientes que faltan por culminar.
- Proporcionar datos acerca de la construcción a los trabajadores que lo necesiten, de acuerdo a las actividades que ellos desempeñan y a la etapa que se esté desarrollando.
- Realizar los trabajos de la mejor manera para un mejor entendimiento de los mismos.
- Mantener conocimientos de los sistemas constructivos utilizados dentro de la construcción.
- Mantener conocimientos y manejos de software que brinden mayor facilidad de trabajo dentro de las actividades realizadas.
- Asistir puntualmente a la hora de la práctica profesional.
- Elaborar un informe de las actividades realizadas en el periodo de la práctica.
- Obedecer los reglamentos establecidos dentro de la empresa y del marco legal nicaragüense.

## **2.3 Derechos y beneficios**

- La empresa debe contar con la estructura adecuada para la práctica.
- Contar con equipos necesarios para elaboración de actividades de diseño.
- Contar con programas necesarios para la realización de los trabajos.
- Brindar de ayuda monetaria al practicante para solventar sus gastos.
- Garantizar equipo de seguridad laboral durante esté participando en el proyecto de campo.

## 2.4 Cronograma de Actividades

N°	Actividad	Ma rzo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Juli o	Ago sto	Septi embr e	Octubr e	Novi embr e	Dicie mbre	Ener o	Febr ero	Ma rzo
01	Propuesta de remodelación de vivienda Montecristi													
02	Propuesta de vivienda tipo para residenciales													
03	Supervisión de edificios complejo policía nacional													
04	Supervisión de edificio registro publico													
05	Revisión Final del Informe													
06	Pre defensa													
07	Defensa informe de Práctica profesional													

## 2.5 Período de servicio/práctica

El periodo de la práctica está comprendido del 26 de febrero del 2016 al 26 de febrero del 2017 conforme a lo establecido en el reglamento de régimen académico de la universidad nacional de ingeniería.



## **CAPITULO 3**

### **Alcances Técnicos**

## Capítulo 3 – Alcances Técnicos

### 3.1 Proyecto 1: DOEP POLICIA NACIONAL

#### 3.1.1 Supervisión de proyectos en realización.

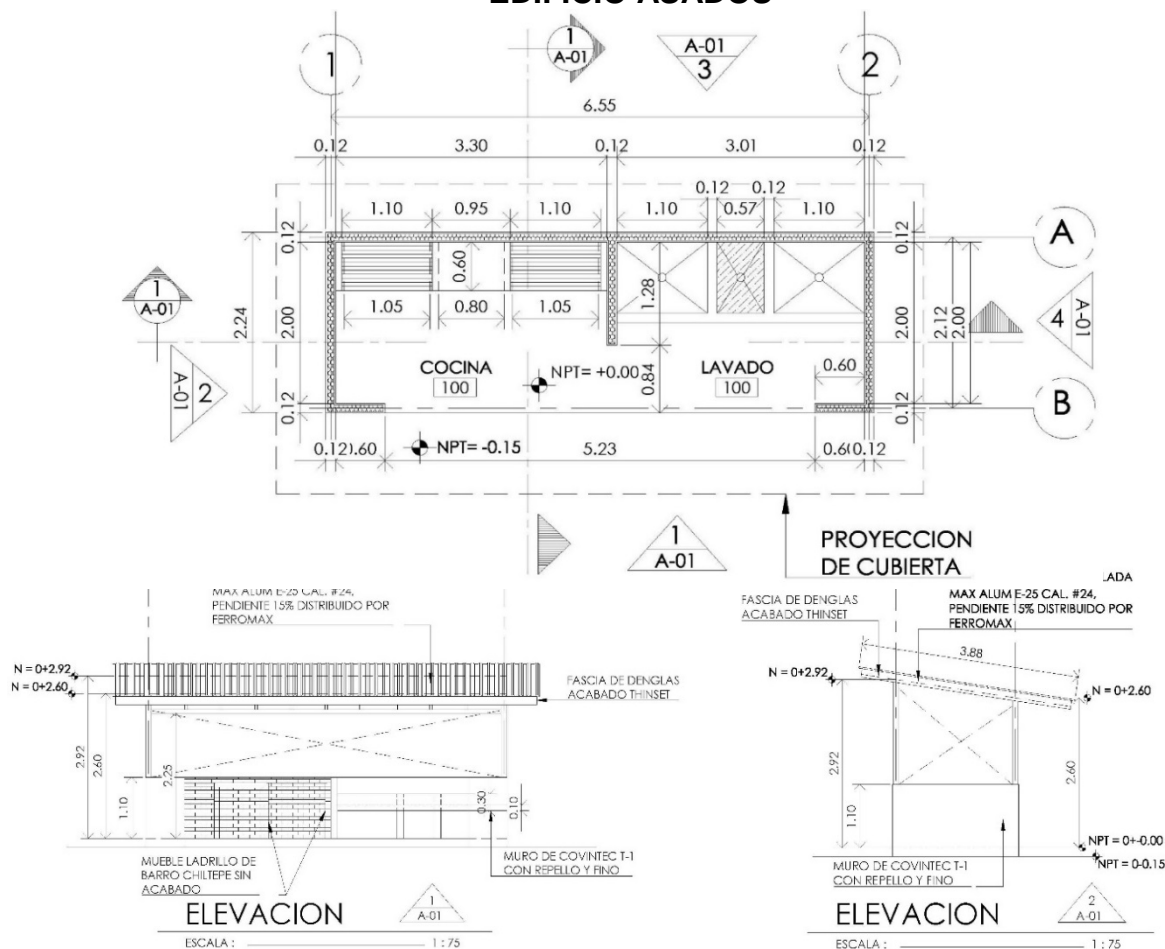
PROYECTO COMPLEJO POLICIA NACIONAL	
Dueño del edificio: DOEP POLICIA NACIONAL	Ubicación: Memorial Sandino
Año de ejecución: 2015	Área de construcción: <a href="#">Información Discrecional</a>
Observaciones: Se lleva la supervisión de 4 edificios con diferencias de áreas cuadradas y diferencias en tipologías arquitectónicas, con mismo sistema constructivo.	
	

Este proyecto consta de 4 edificios con complejidades similares pero algunas diferencias en los aspectos constructivos, de instalaciones y estéticos. A continuación el detalle de ellos:

Edificio	Tipo/Uso	Área	Observaciones
COBACHA	COCINA/DORMITORIO	58.47	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de cielo falso</li> <li>• <b>Ubicación de fascia</b></li> <li>• Reparación de tuberías de baños</li> <li>• Reparación de jambas de puertas y ventanas</li> <li>• Ubicación de cerámica</li> <li>• Ubicación de azulejo</li> <li>• Ubicación de andenes</li> </ul>
ASADOS	COCINA	14.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reparación de mueble de ladrillo chiltepe.</b></li> <li>• Reparación de martilado en plancha de mueble chiltepe</li> <li>• Reparación de jambas de muros</li> <li>• Ubicación de techo</li> <li>• Ubicación de fascia</li> </ul>
	OFICINA/BODEGAS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ubicación de cielo falso</b></li> </ul>

Edificio	Tipo/Uso	Área	Observaciones
ANTI DISTURBIOS		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de fascia</li> <li>• Reparación de jambas de puertas y ventanas</li> <li>• Reparación de cerámica dañadas</li> <li>• Limpieza general de edificio.</li> </ul>
ARMAMENTO	BODEGA DE ARMAMENTOS E INSUMOS	182.34 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De este edificio se observó desde ubicación de paneles COVINTEC, el REPELLO (chilateo) de los mismos y el fino de con Repe Max.</b></li> <li>• Ubicación de clavadores en estructura de techo, aislantes y techo.</li> <li>• Ubicación de tensores y Sang Roc.</li> <li>• Relleno y compactación.</li> <li>• <b>Ubicación de lavamanos de panel COVINTEC e urinario corrido</b></li> <li>• Reparación de jambas de puertas y ventanas.</li> </ul>

## EDIFICIO ASADOS

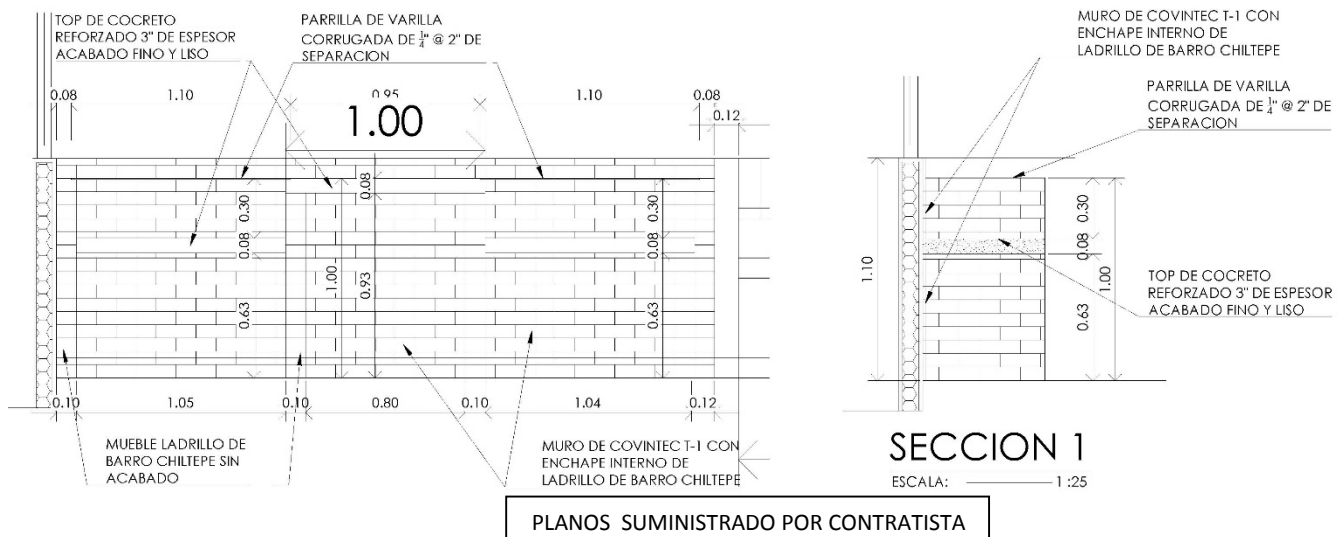


PLANOS SUMINISTRADO POR CONTRATISTA

**Reparación de mueble de asados.**

Por problemas de aspectos estéticos identificados por la supervisión del proyecto se llevó a la conclusión de reparar mueble de asado. Esto cambiando el ladrillo de barro cocido por ladrillos de barro chiltepe para una mejor vista estética el que era pedido dentro de las especificaciones de los planos.

TIEMPO DE CONSTRUCCION	9 Días laborales
EQUIPOS	Caretilla, pala, cuchara, maso de hule, pulidora, taladro, martillo, tenaza, escuadra, cinta de medir, lápiz, nivel.
MATERIALES	Arena Cemento Piedrín Ladrillo chiltepe Madera Acero #2
NIVEL DE PARTICIPACION	Se estuvo en la construcción todo el tiempo desde su inicio hasta su culminación
EVENTUALIDADES	Uso de no materiales de buena calidad Incongruencias entre supervisión. Tiempo de espera para la recepción de materiales
OBSERVACIONES	Se encontró con las debilidades de espera de materiales para continuar con la construcción del mueble y el acarreo del mismo por cuenta del constructor a distancias largas.



Se retiró los restos del mueble y se limpió el área para la nueva construcción, se utilizaron ladrillos chiltepe para los muros del mueble de asados hasta una altura de 0.63mt.

Luego se armaron parillas de varilla #2 (1/4") para top de concreto con un espesor de 0.08mt, estas mismas espichadas en muro de COVINTEC<sup>1</sup> @ 10cm, estos rellenos con adhesivo epóxico (**SIKADUR**) para una mejor adhesión.

<sup>1</sup> Es un sistema constructivo formado por una estructura tridimensional de alambre pulido o galvanizado calibre #14, electro soldado en cada punto de contacto con alma compuesta de poliestireno expandido

Ya ubicada parilla se continuo con llena de concreto con materiales de cemento, arena y cero, este último para lograr un acabado llamado cero lavado <sup>2</sup>pedido por la supervisión del proyecto, esto se logra luego de un tiempo específico de fraguado se pasa una esponja húmeda para retirar lechada, y los granos de cero queden expuestos y con su color natural.

Luego de día y medio de fraguado se continuó con la ubicación de los ladrillos de barro chiltepe hasta llegar a una altura de 1mt, Para la culminación de top de concreto central y anillo de concreto que confina los muros de ladrillo.

Se dio limpieza general del mueble retirando escombros y retirando manchas de concreto en ladrillos por la llena de concreto, se dio una capa de barniz a ladrillos para una mejor vista estética del mismo ya que perdió color a cuando se retiró manchas de lechada de concreto.



MUROS DE LADRILLOS CHILTEPE



MUROS DE LADRILLOS CHILTEPE



LLENA DE CONCRETO.



MUROS DE LADRILLOS CHILTEPE 1



PARRILLA PARA TOP DE CONCRETO



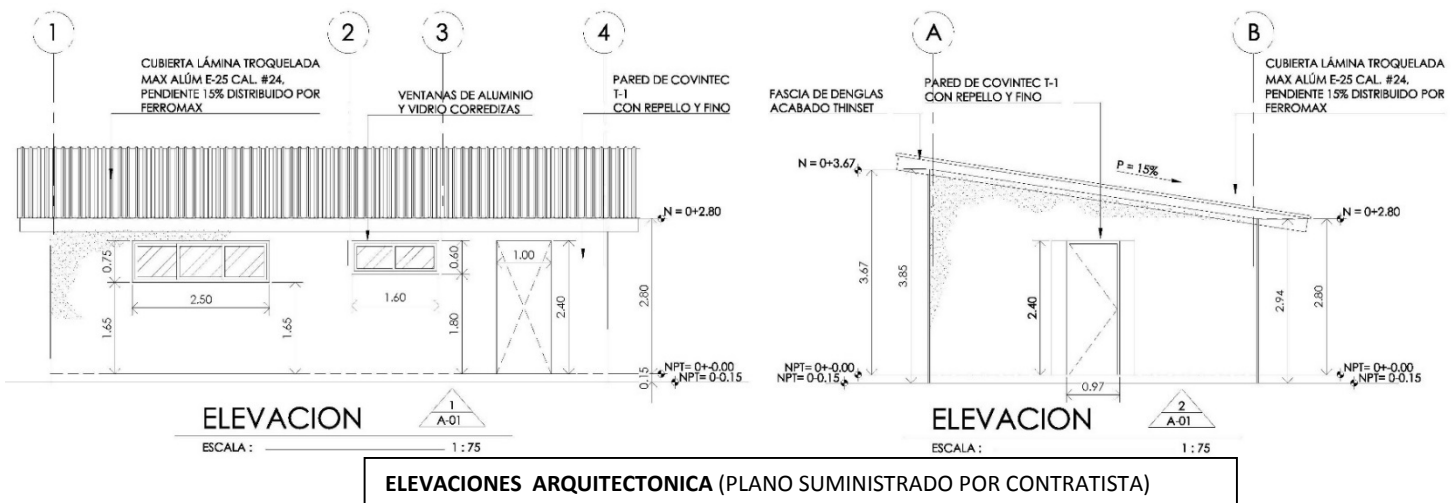
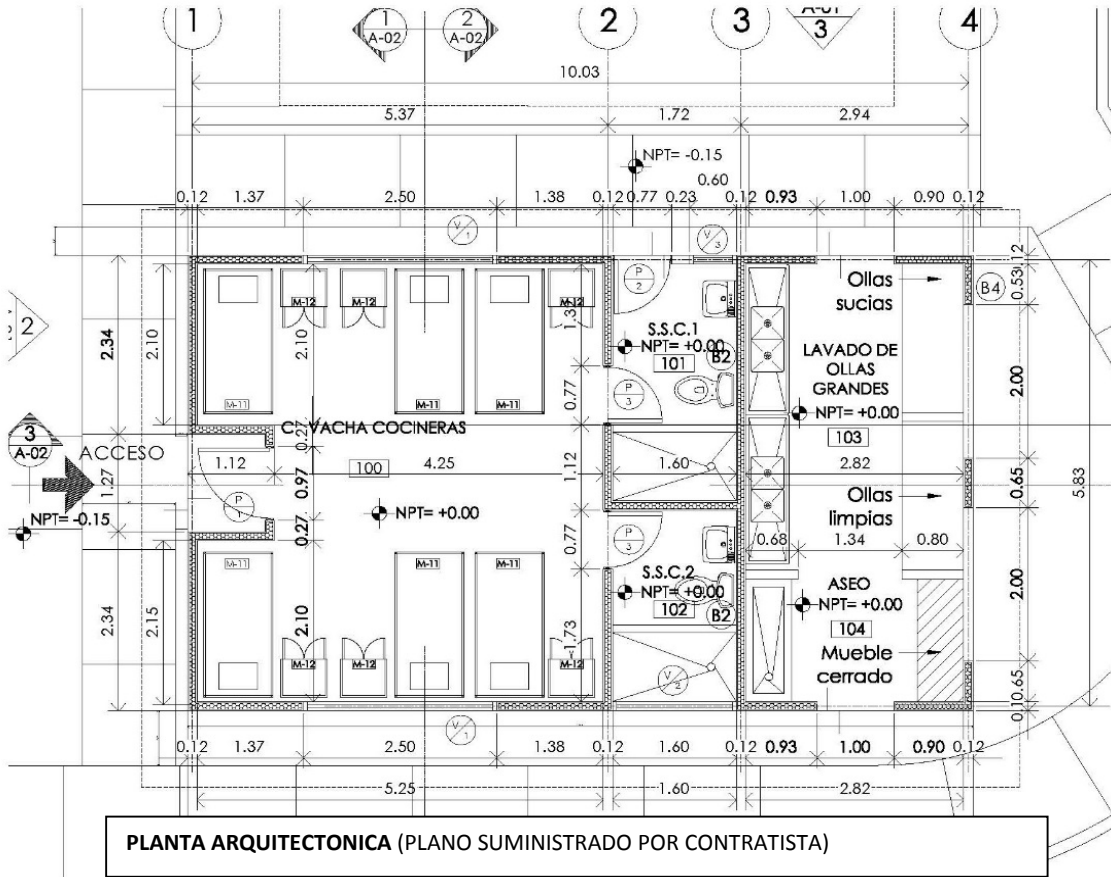
LLENA DE CONCRETO.

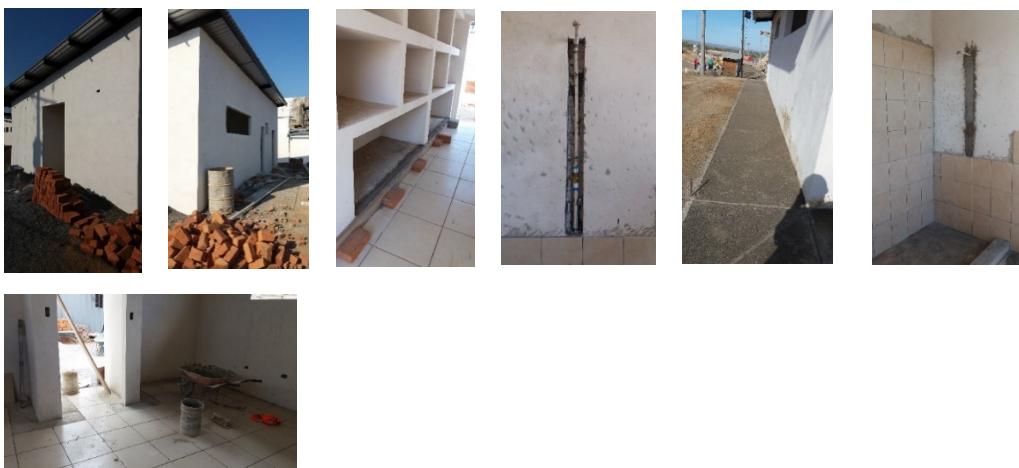
<sup>2</sup> Acabado que se da a superficie luego de echar mezcla de cemento con material cero esto dejando el grano expuesto libre de lechada del cemento.



## EDIFICIO COBACHA

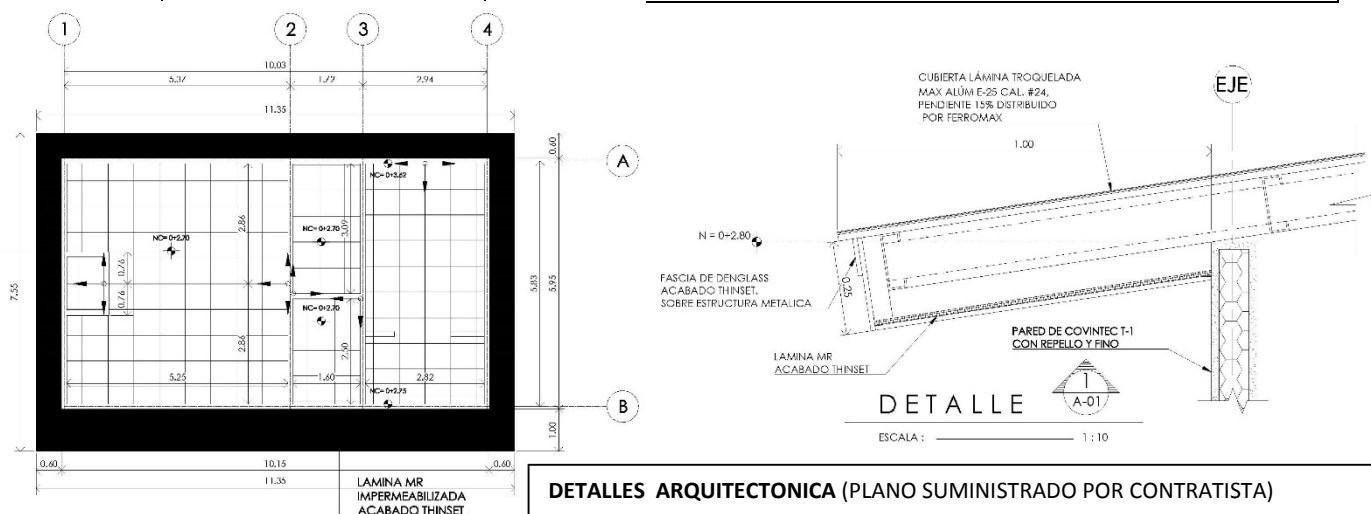
Este edificio se superviso ya con su construcción casi total solo faltaba cielo falso, fascia, cerámica, azulejos, ubicación de llaves de duchas.





### Instalación de cielo falso.

TIEMPO DE CONSTRUCCION	18 días laborales
EQUIPOS	Pulidora, taladro, martillo, tenaza, escuadra, cinta de medir, lápiz, nivel, Shorline, tijera de gypsum, caladora.
MATERIALES	Lamina MR Lamina DENGlass THINSET Perfil canal Canal sombrero Angular Galvanizado Clavos de impacto de acero Tornillos punta fina 6x1' para gypsum. Cinta de malla Perfil J Perfil esquinero
NIVEL DE PARTICIPACION	Se estuvo en la construcción todo el tiempo desde su inicio hasta su culminación
EVENTUALIDADES	Incongruencias entre supervisión. Tiempo de espera para la recepción de materiales.
OBSERVACIONES	Se encontró con las debilidades de espera de materiales



Primeramente se ubicaron estructuras para soportar fascia de DENGGLAS<sup>3</sup>, se utilizaron perfil canal, canal sombrero y angular galvanizado, estos unidos con tornillos GYPSUM punta broca galvanizado.

Luego de la ubicación de la perfilería se ubicaron láminas DENGGLAS en fascia y Láminas MR en alero con tornillos punta fina de 6x1' para GYPSUM, se usaron cintas de malla en las intersecciones de láminas para luego repello de las mismas con pasta THINSET<sup>4</sup>.

En la ubicación de las láminas se utilizaron perfil J en las partes inferior de las láminas y perfil esquinero en las esquinas de las fascias, esto para que la junta juntas y orillas de las láminas tengan una superficie lisa. Para el repello de las láminas con THINSET utilizaron espátula de acero, Luego se utilizó esponja para retirar residuos de la pasta y dar el fino a la misma para que quede como una sola capa.

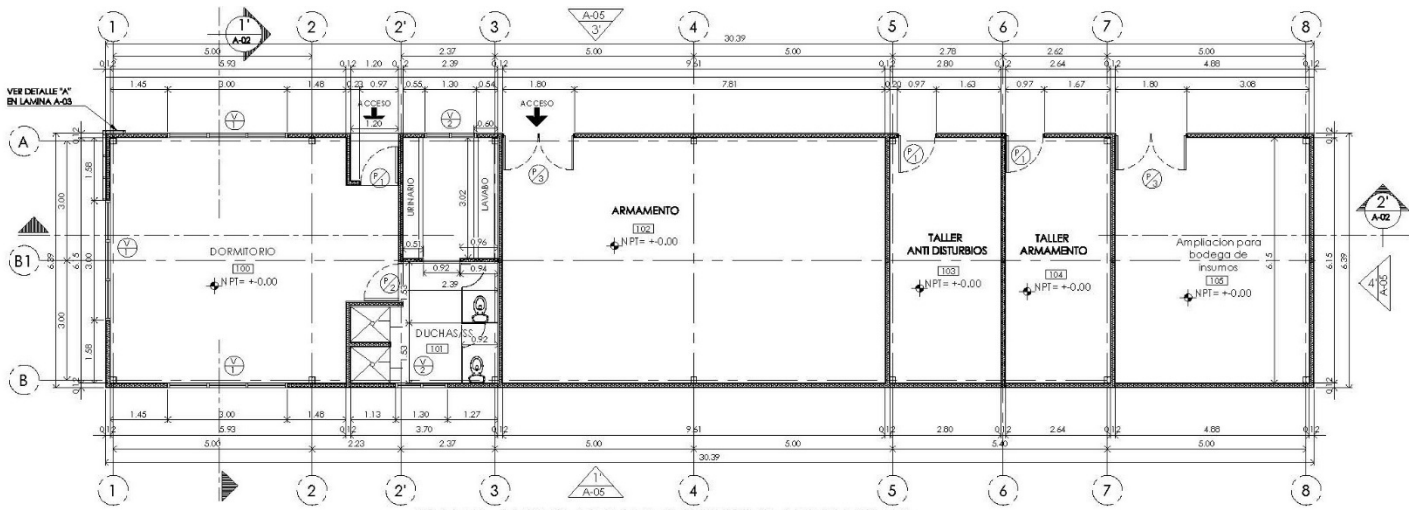


<sup>3</sup> DENGGLASS es una variedad de lámina de Gypsum, que se utiliza en fascias.

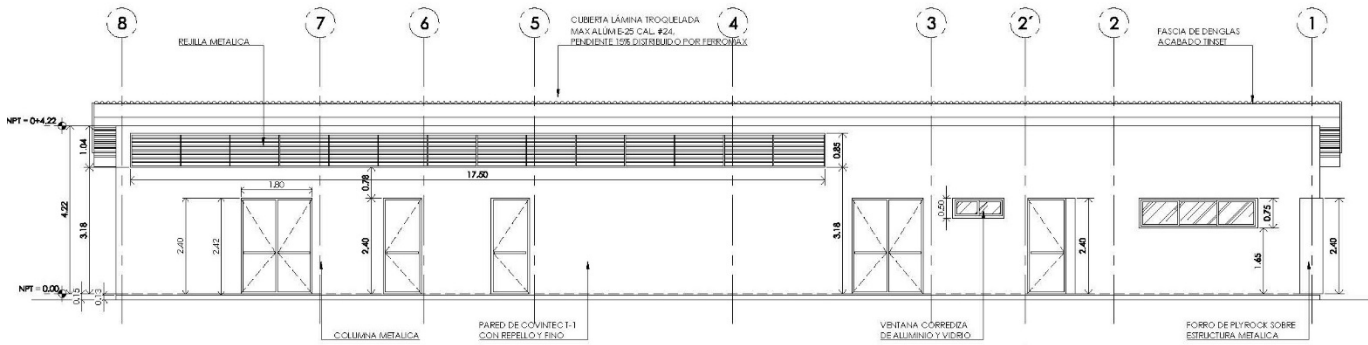
<sup>4</sup> Pasta para dar acabado en láminas exteriores en fascia o laminas donde allá humedad.



## EDIFICIO ARMAMENTO

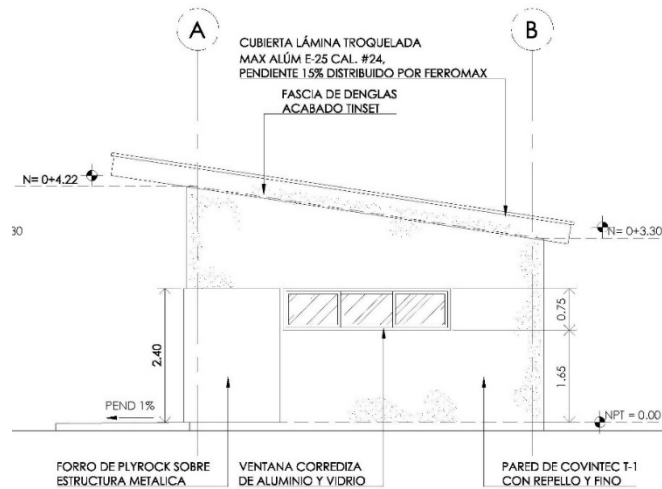


ESCALA: 1:75



### ELEVACION ARQUITECTONICA

ESCALA: 1:75



### ELEVACION ARQUITECTONICA

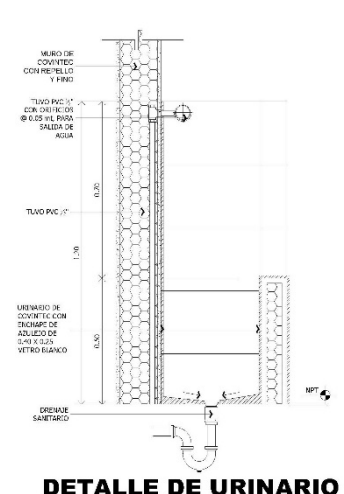
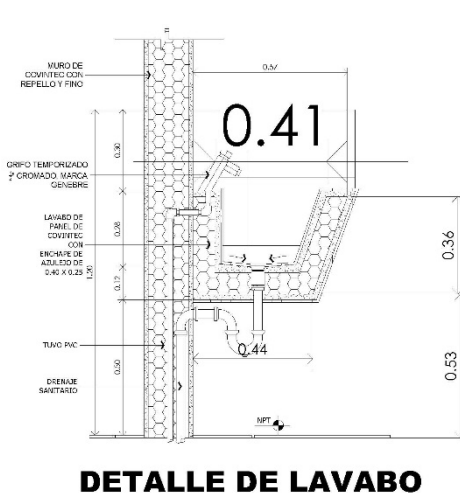
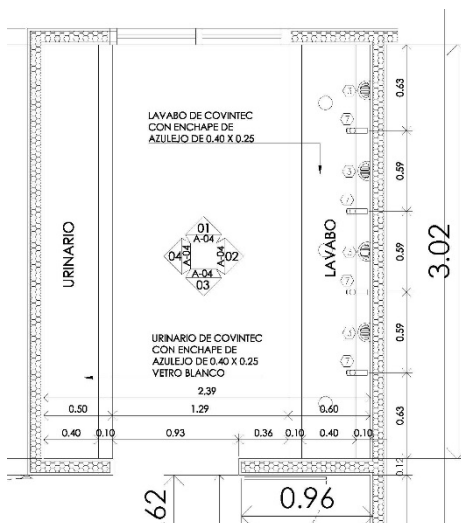
ESCALA: 1:75

Se llegó al momento de ubicación de cerramiento con paneles COVINTEC, el edificio ya contaba con su estructura metálica, se usaron paneles COVINTEC tipo-1 y tipo-2. Se estuvo en su totalidad de ubicación de paredes, cascote, techo, estructura de techo, cielo falso.



TIEMPO DE CONSTRUCCION	70 días laborales	
EQUIPOS	Pulidora, taladro, martillo, tenaza, escuadra, cinta de medir, lápiz, nivel, Shorline, tijera de gypsum, caladora, compactadora manual (brinquina), compresor de aire, pistolas de chilateo (repello), soldador, palas, caretillas, baldes, mezcladora de concreto (trompo),	
MATERIALES	Lamina MR Lamina DENGlass THINSET Perfil canal Canal sombrero Angular Galvanizado Clavos de impacto de acero Tornillos punta fina 6x1' para gypsum. Cinta de malla Perfil J Perfil esquinero	Fibra de vidrio para chilateo Cemento Arena Graba (piedrín) REPEMAX (fino) Panel tipo 1 COVINTEC Panel tipo 2 COVINTEC Malla unión COVINTEC Malla esquinera COVINTEC Malla sig sag COVINTEC Acero #3 3/8' (refuerzos)
NIVEL DE PARTICIPACION	Se estuvo en la construcción todo el tiempo desde su inicio hasta su culminación	
EVENTUALIDADES	Incongruencias entre supervisión. Tiempo de espera para la recepción de materiales.	
OBSERVACIONES	Se encontró con las debilidades de espera de materiales Incongruencias en supervisión Debilidades en especificaciones de planos	

### Ubicación de lavamanos de panel COVINTEC e urinario corrido



DETALLES ARQUITECTONICA (PLANO SUMINISTRADO POR CONTRATISTA)

AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR

En la construcción de los muebles de lavabo y urinario se utilizó paneles de COVINTEC T-2, estos fueron armados en un área despejada y luego colocados en el área correspondiente anclados a los muros del mismo panel con refuerzos en forma de Z en su parte inferior y espichado en las partes superiores del mueble, el poroplas fue quemado para una mejor adherencia del concreto en las áreas de los refuerzos y de la misma manera se utilizaron mallas uniones entre los muros y el mueble.

Luego de la colocación del mueble se continuó con la ubicación de los grifos temporalizados  $\frac{1}{2}$ ' cromado marca (GENEBRE), estos con un ángulo especificado para que no chocase con la pared a la hora de la ubicación, para lograr esto se utilizaron codos de 45 galvanizados de  $\frac{1}{2}$ ' con NIPLE<sup>5</sup> galvanizado de  $\frac{1}{2}$ 'x2' y camisas lisas de pvc de  $\frac{1}{2}$ '.

Se dio repello (chilateo<sup>6</sup>) y fino a mueble con un espesor de 1', cuando fraguo se comenzó con la colocación de azulejos de 0.40x0.25mt en la parte interna del mueble como en su parte externa.

El urinario se colocó panel de COVINTEC T-2 con una altura de 0.48mt anclado con varillas #2 a la parte inferior para quedar sujeto a la hora del llenado del cascote, y espichado a muros en sus extremos. Se repello (chilateo) y se colocó azulejos esto terminado para quedar con una altura de 0.50mt.

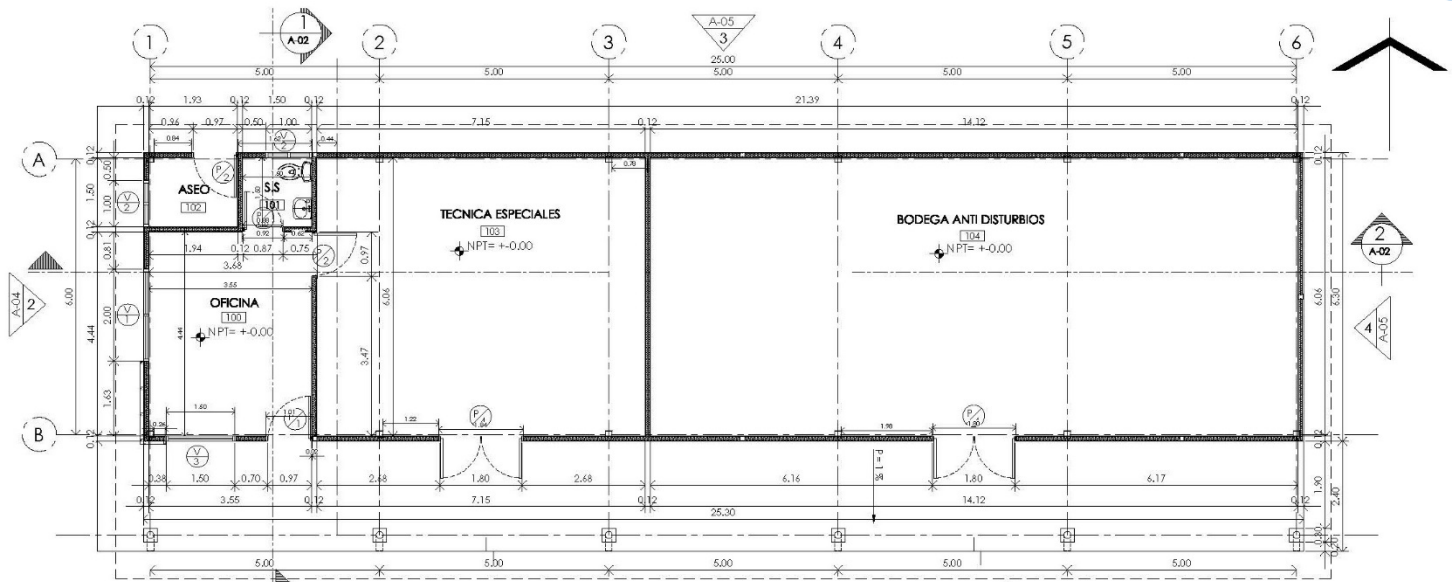


<sup>5</sup> pedazo de tubo con rosca en ambos extremos por fuera que sirve para unir dos tubos.

<sup>6</sup> Es el repello que se aplica en Paneles de COVINTEC.

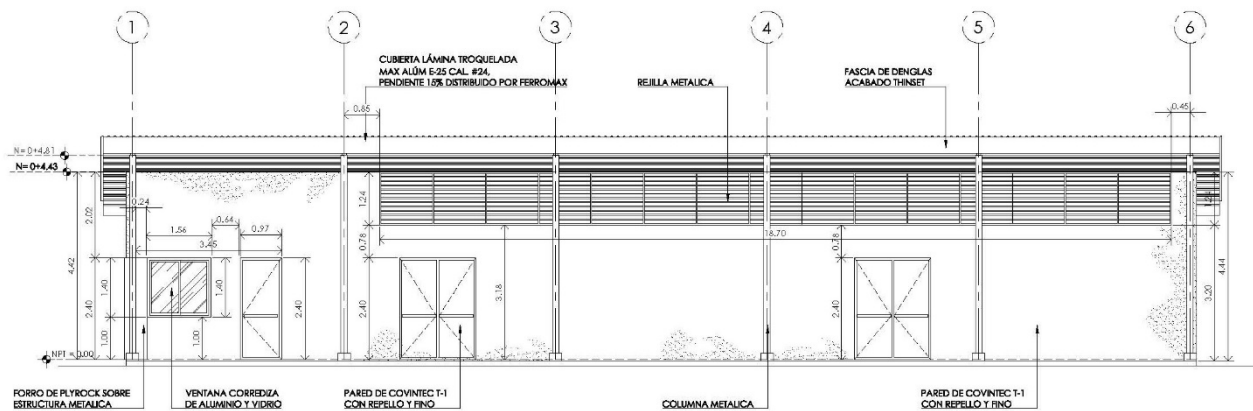


## EDIFICIO ANTIDISTURBIOS



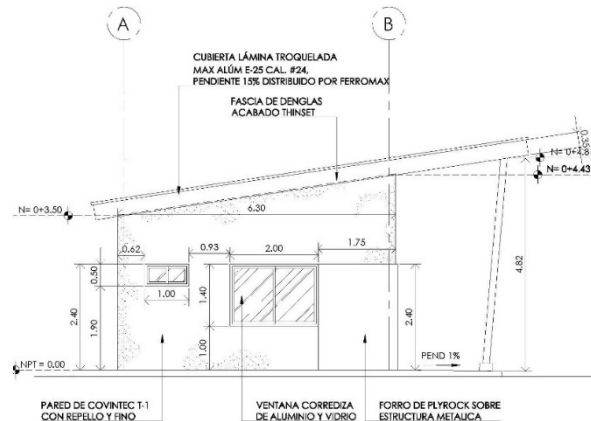
PLANTA ACOTADA BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA

ESCALA: 1:75



ELEVACION ARQUITECTONICA

ESCALA: 1:75



ELEVACION ARQUITECTONICA

ESCALA: 1:75

PLANOS ARQUITECTONICA (PLANO SUMINISTRADO POR CONTRATISTA)

**Instalación de cielo falso y fascia.**

TIEMPO DE CONSTRUCCION	7 días laborales
EQUIPOS	Pulidora, taladro, martillo, tenaza, escuadra, cinta de medir, lápiz, nivel, Shorline, tijera de gypsum, caladora.
MATERIALES	Lamina DENGLASS THINSET Perfil canal Canal sombrero Angular Galvanizado Clavos de impacto de acero Tornillos punta fina 6x1' para gypsum. Cinta de malla Perfil J Perfil esquinero
NIVEL DE PARTICIPACION	Se estuvo en la construcción desde la ubicación de fascia y cielo falso.
EVENTUALIDADES	Incongruencias entre supervisión.
OBSERVACIONES	

Se instaló cielo falso en el área de oficina, aseo y servicio sanitario a una altura de 2.80mt, de lámina PLAYCEM texturizado de 2'X2'X5mm. Sostenido por estructura de MAINTTE color blanco, CROSSTEE de 2'X4' y angular blanco. Estos sostenidos con tornillos de GYPSUM moca de 1/4' entre perfiles y para fijación a estructura de techo (perlines), se usó parral Galván de 5/8 con tornillo GYPSUM moca punta de broca.

Primeramente se ubicó en paredes la altura que quedaría el cielo falso y luego con nivel se trazaron las alturas para luego con CHORLINE se trazó línea de cielo en paredes, se ubicaron angular blanco sobre las líneas de trazado para sostener la estructura del cielo este anclado con clavos de acero, luego se ubicaron los MAINTTE Y CROSSTEE fijados con tornillo GYPSUM.

Para la instalación de fascia se colocó la estructura que soportaría las láminas de DENGLASS con acabado THINSET CON 0.35 de anchura de fascia.

### 3.2 Proyecto 2: REGISTRO PÚBLICO

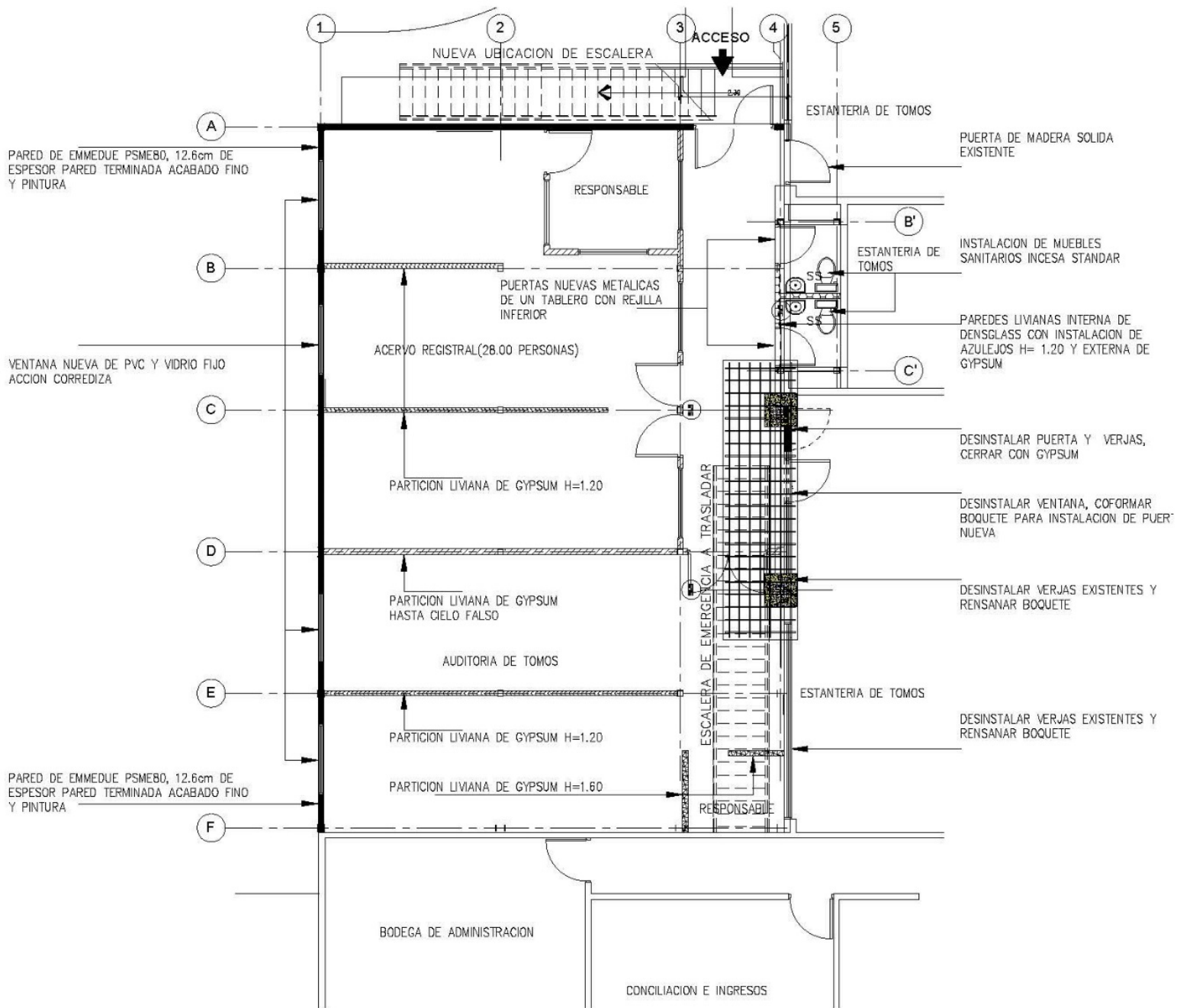
#### 3.2.1 Construcción de Edificio Registro Público.

PROYECTO OFICINAS REGISTRO PUBLICO	
Dueño del edificio: REGISTRO PUBLICO	Ubicación: Colonia Centro América. Registro Publico
Año de ejecución: 20/05/2016	Área de construcción: 170MT2.
Observaciones: Se lleva a cabo la construcción del edificio desde 0. A fecha 20 de mayo del 2016 con modificaciones dentro de los planos esto por motivos de relación con el terreno de la construcción. Esta edificación se encuentra en el área de parqueo interno del registro público.	
	

El edificio de registro público fue solicitado por la administración de la Corte Suprema de Justicia, y de acuerdo a sus necesidades se planteó el diseño que nos fue asignado para construcción, el cual ganó la empresa en proceso de licitación pública.

El área del proyecto es de aproximadamente 170 m2 (área interior), siendo este en su mayoría de oficinas, contando con 5.

Edificio	Tipo/Uso	Área	Observaciones
REGISTRO PUBLICO	OFICINAS	170 MT2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de suelo para cimientos.</li> <li>Reubicación de tuberías potables</li> <li>Reubicación de tuberías sanitarias</li> <li>Reubicación de líneas de alimentación eléctrica.</li> <li>Reubicación de escaleras existentes.</li> <li>Edición de láminas arquitectónicas.</li> <li>Edición de detalles estructurales.</li> </ul>

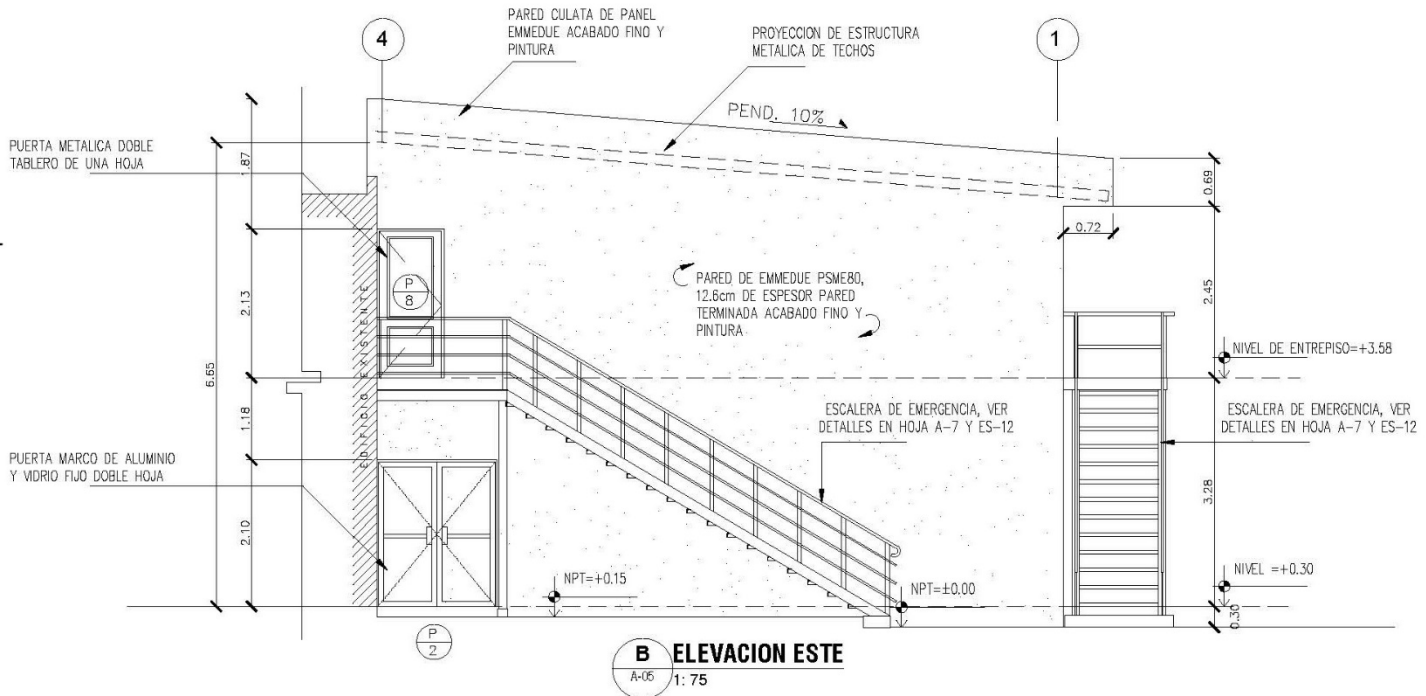
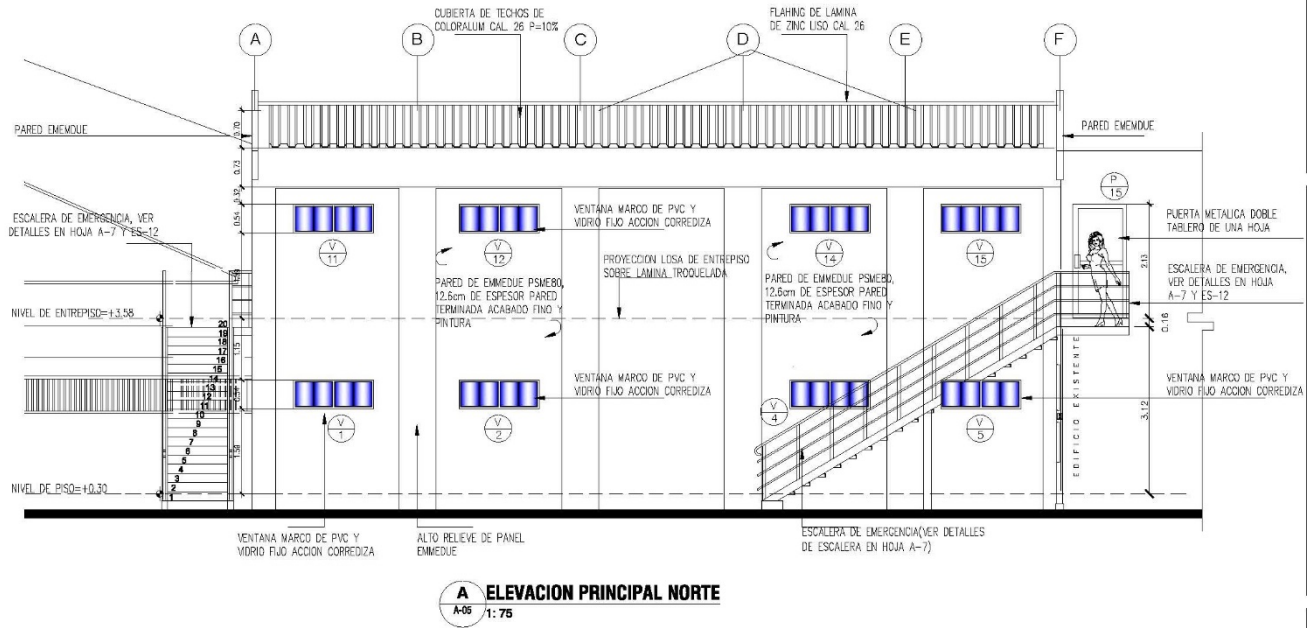


**A PLANTA ARQUITECTONICA I NIVEL**  
A-01 1: 100





## PRACTICA PROFESIONAL CONSTRUCCIONES DUARTE (CODUSA)



El programa constructivo para esta obra consta de las siguientes etapas:

Etapa	Actividad
1. Preliminares	Descapote
	Nivelación de terreno
2. Fundaciones	Mejoramiento de suelo
	Armadura estructural
	Lleno de zapatas, pedestales y ubicación de platinas para columnas
	Ubicación de columnas

A continuación se describen las actividades en que participé. Se describen las actividades más importantes de esta obra:

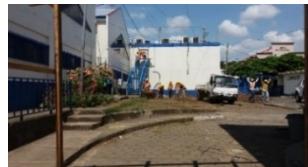
### 1. Preliminares.

Se retiró área de adoquinado utilizados en zona de parqueo.



#### 1.1 Descapote.

Se retiró escalera metálica de edificio colindante a la construcción, esta misma será reutilizada en el edificio nuevo como escalera de emergencia en el costado oeste.



#### 1.2 Excavaciones

Se realizó trazo de niveles para luego la ubicación de niveletas.



Marcación de trazo de cimientos con cal.



Excavaciones con pala mecánica.



Excavación manual en la que la maquina no podía terminar.





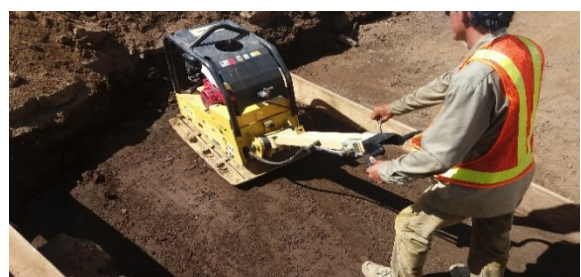
## 2. Fundaciones.

### 2.1 Mejoramiento de suelo

Se realizó mejoramiento de suelo con el material extraído mezclado homogéneamente con cemento (ASTM C-1157GU), el porcentaje fue del 8% por M3 de material seco suelto, equivalente a 3 sacos por metro cubico de material extraído colocándolo a capas de 0.10m compactadas con humedad óptima.

En algunas ocasiones se utilizó material selecto en vez de la tierra extraída del sitio.

- **ZAPATA 1** Se excavo 2.35 de nivel de lienza que se encuentra a 0.35 de nivel de piso existente, la zapata está a 1.45 de nivel de la lienza lo que conlleva a que se mejoró 0.90mt.
- **ZAPATA 2** Se excavo 2.05 de nivel de lienza que se encuentra a 0.35 de nivel de piso existente, la zapata está a 1.15 de nivel de la lienza lo que conlleva a que se mejoró 0.90mt.
- **VIGA ASISMICA** Se excavo 1.40 de nivel de lienza que se encuentra a 0.35 de nivel de piso existente, la zapata está a 1.10 de nivel de la lienza lo que conlleva a que se mejoró 0.30mt.





## 2.2 Armaduras estructurales

Se armaron estructura de zapatas, se usó varilla número 6 para parilla de PD-1, varilla número 5 para refuerzos y varilla número 3 para estribos, grados 60.

Se armaron estructuras de pedestales que tomaron variación por niveles del terreno a diferencia de las especificaciones de los planos. Estas utilizaron varilla número 5 con estribos número 3, grados 60.

Se cortaron y armaron estribos para pedestales y viga sísmica. Con varilla número 4 y estribos número 3, grado 60.



AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR



### 2.3 Lleno de zapatas, pedestales y ubicación de platinas para columnas

Se llenaron zapatas y pedestales conforme a las medidas establecidas en los planos tanto la zapata 1 como zapata 2 y de esta misma manera los pedestales de los mismos esto con concreto de 400 psi establecidos por el contratista.

Primeramente se llenó zapata dejando que fragüe 72 horas esto por normas establecidas y para que el obtenga su mejor resistencia, se retiró encofrado para luego ubicación del encofrado de los pedestales con medidas de 0.70x0.70 para PD-1 Y 0.35X0.35 para PD2 con las mismas especificaciones del concreto y del tiempo de fraguado.

Antes del llenado de pedestales se ubicaron pernos con barra estructural B7 de 1" de diámetro y 24" y 12" de largo, para la fijación de los pernos a las placas se utilizaron tuercas 2H reforzada, las placas bases utilizadas fueron de 18x18x1 1/2" y 11x11x1/2" y 9x9x1/2". Entre la unión de la placa base con el filo del pedestal se usó SICA GRAUD para el asentamiento de placa al pedestal, esto conforme a las medidas establecidas en los planos y las especificaciones de lo mismo.



AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR



## 2.4 Ubicación de columnas.

Se utilizaron 3 tipos de columnas metálicas esto en dependencia del lugar establecida en los planos estructurales por su actividad a realizar, y en concordancia con las zapatas de estas mismas las cuales fueron 3.

Para la columna metálica 1 se utilizó HSS5X5X3/16" (columna metálica H, tipo SS, de dimensión 5x5x3/16") en una zapata de 1.00x1.00 y pedestal de 0.35x0.35.

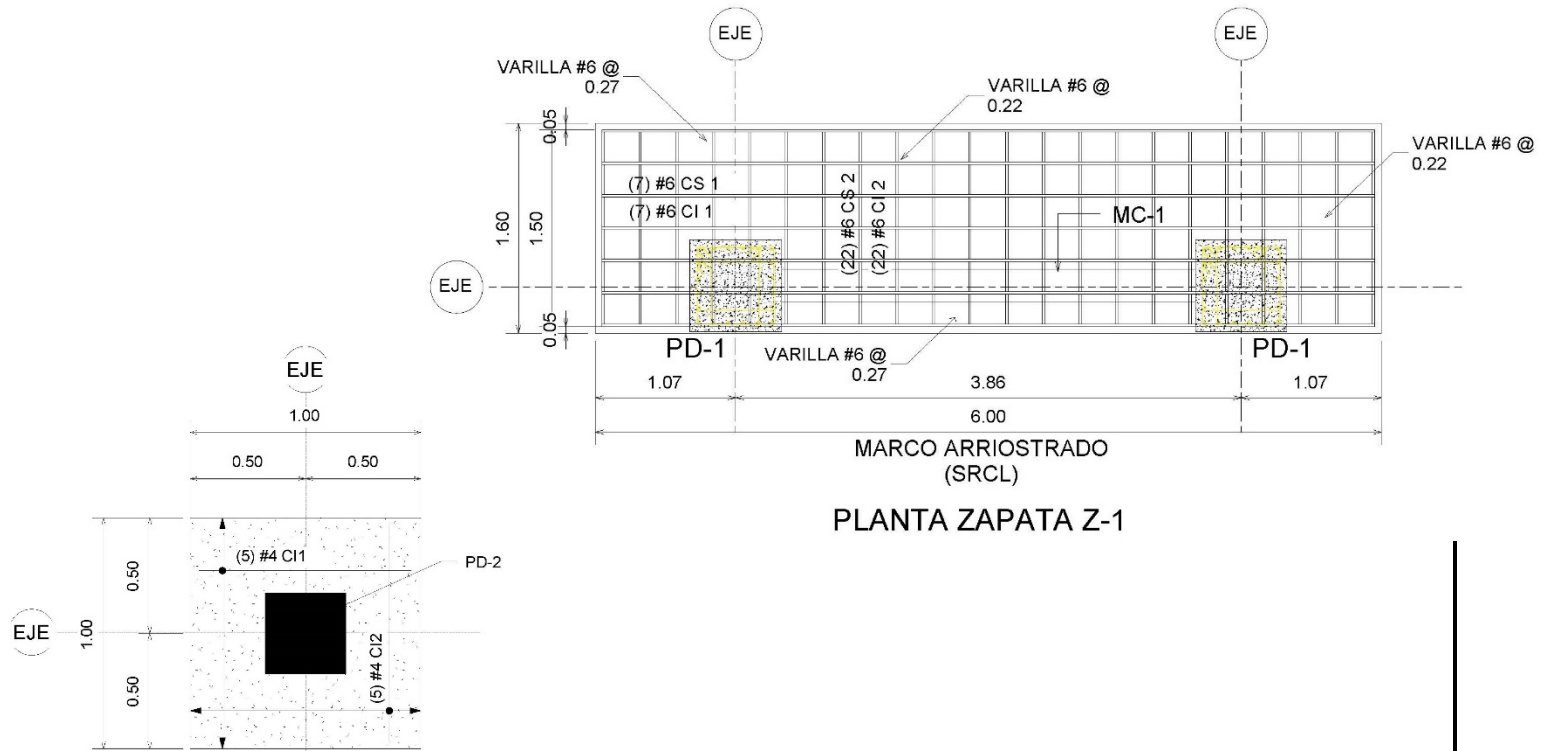
Para la columna metálica 2 se utilizó W6X15" en una zapata de 1.00x1.00 y pedestal de 0.35x0.35.

Para la columna metálica 3 se utilizó W8X21" en una zapata corrida de 1.60x6.00 la que unían a 2 de estas mismas columnas para formar el arriostre en los centros de cada cuadrante del edificio. Para la unión de estas columnas a las placas metálicas se utilizó soldadura 6011x1/8 y 7018x1/8 esta última para presentación y la anterior para penetración en las uniones de las columnas metálicas.

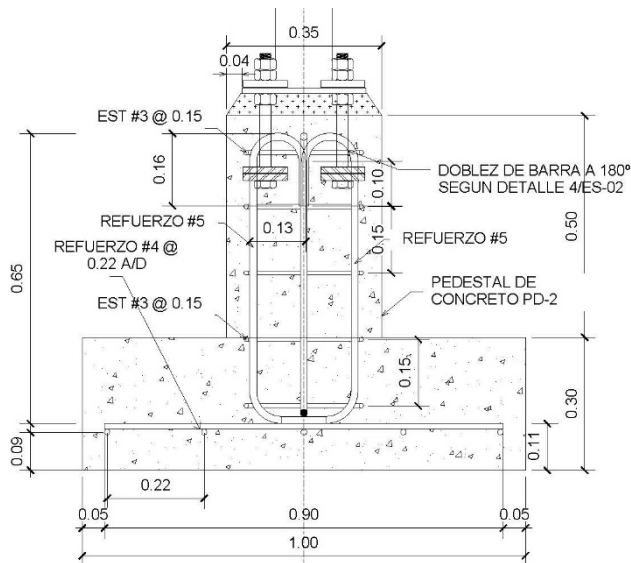




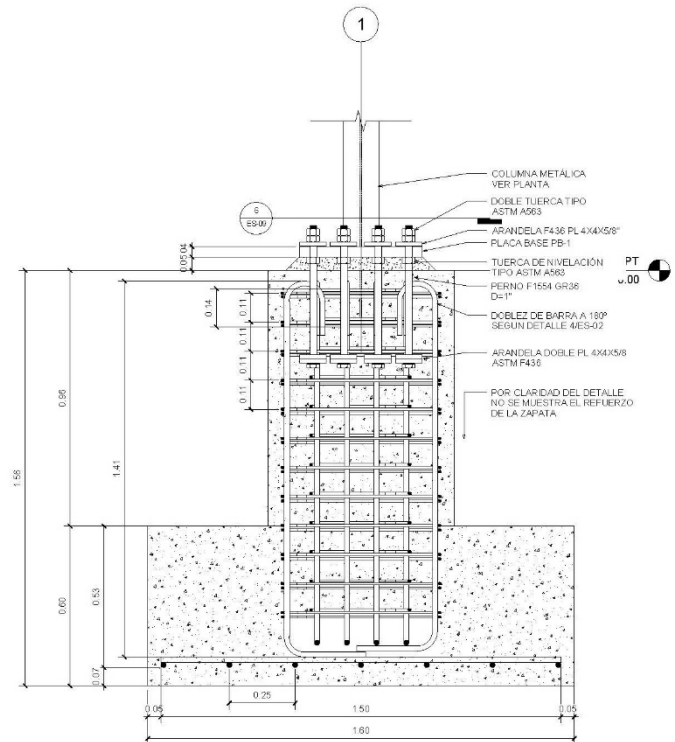
## DETALLES DE FUNDACIONES



PLANTA ZAPATA Z-2



SECCION ZAPATA 2  
DESPLANTE 0.80



SECCION ZAPATA 1  
DESPLANTE 1.56

### 3.3 Otros proyectos:

#### 3.3.1 Propuesta de diseño de remodelación de vivienda residencial

Propuesta de levantamiento de vivienda en residencial Montecristo con el propósito de intervenir fachada, pisos, ventanas y techo. Esto se realizó mediante un levantamiento previo de la vivienda y su respectiva digitalización de lo antes realizado para consiguiente la propuesta de remodelación.




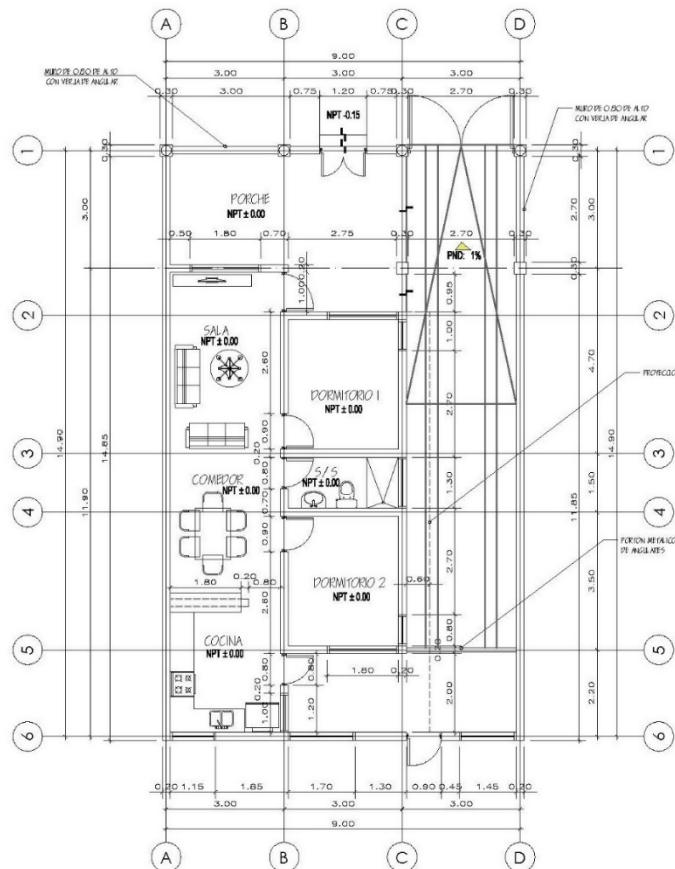
#### PROPUESTA

En este proyecto realice los planos de dicha vivienda para luego realización de propuesta de remodelación y consiguiente el modelado 3d para la obtención de imágenes. Para la realización de dichas actividades utilice los software de AutoCad 2015, Revit 2015, Lumion 3.0 y Potoshop sc6.



AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

VIVIENDA MONTE CRISTI		
Dueño del edificio: Dr. Francisco Pérez.	Ubicación: RESIDENCIAL MONTECRISTI	
Año de ejecución: 2016	Área de construcción: 127.13 M2	
Observaciones: se hizo levantamiento de la vivienda para luego digitalizar y de esta manera hacer propuesta de remodelación, Ya que esta no cuenta con planos arquitectónicos.		



VER PLANO EN ANEXOS

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR

### 3.3.2 Colaboración para la realización de licitación de proyectos

Mi participación en el proceso de licitación del proyecto Medicina Legal fue la Cotización de materiales y equipos a utilizar en la obra, Presupuesto y take off de estructura de techo y del acero a utilizar en cimentación, columnas y vigas. En los procesos que participe fue en la licitación del proyecto Medicina Legal 02-2016 y registro público en el cual se ganó y que se ejecutara.

#### FORMATO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA DEL PROYECTO "CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO"

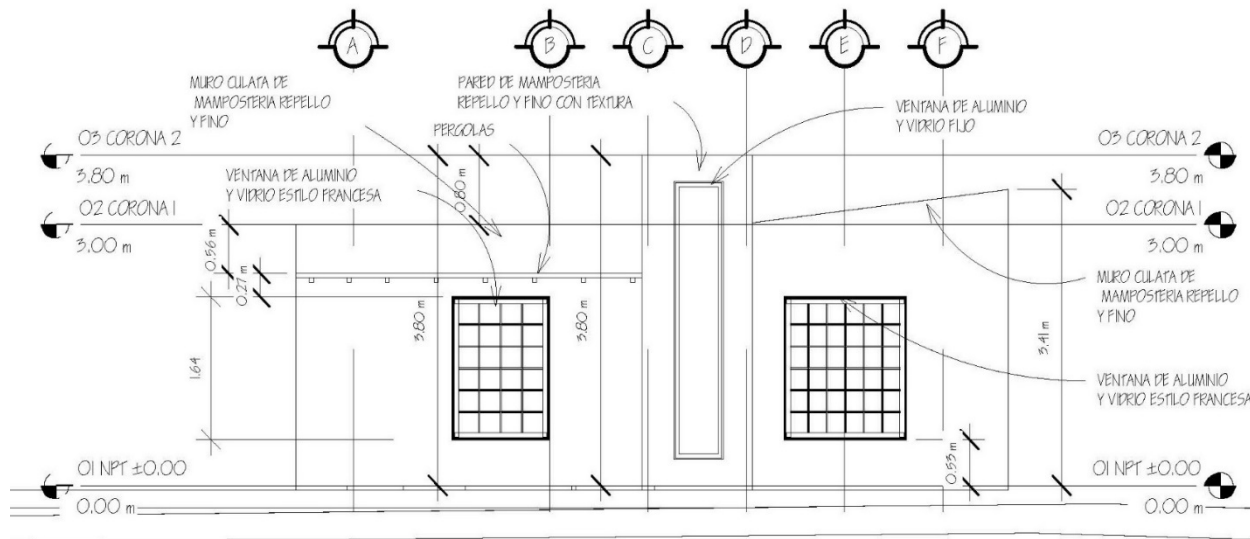
No.	CONCEPTO	U/M	CANTIDAD
<b>010</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
01	Movilización y Desmovilización de Equipo	Glb	1.00
02	Limpieza inicial	Glb	1.00
03	Construcciones temporales (Champa Contratista, Bodega, Letrinas)	Glb	1.00
04	Construcción Champa Supervisión (Para el representante del Dueño), debe estar ubicada independiente del área de trabajo del contratista.	Glb	1.00
05	Desinstalar escalera metálica con sus fundaciones y techo de entrada. Incluye traslado de escombros fuera de lugar.	c/u	1.00
06	Desinstalación de adoquinado en área a construir incluye la cama de arena.	m2	60.00
07	Hacer viga de remate de concreto de 2,500 psi	ml	15.20
08	Demoler cuneta existente, incluye desalojo de escombros.	ml	17.71
09	Demoler andén existente, incluye desalojo de escombros.	m2	18.24
10	Demoler bordillo existente, incluye desalojo de escombros.	ml	30.00
11	Desinstalación de Flashing.	ml	15.31
<b>020</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>		
01	Topografía	Glb	1.00
03	Relleno y Compactación con Material Selecto (Volumen Compacto)	m³	49.76
04	Corte en suelo natural manual en jardineras y área verde.	m³	9.00
05	Desalojo de material sobrante	m³	9.00
06	Mitigación de Polvo	Glb	1.00
07	Pruebas de Compactación	Glb	1.00
<b>030</b>	<b>FUNDACIONES Y ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>		
Incluye las siguientes actividades: excavación estructural, desalojo del material sobrante: Relleno con suelo-cemento compactado: concreto 4000 PSI: Acero de Refuerzo de Diferentes Diámetros: Formaleta (incluye instalación, cuado y desencofre). Todo conforme lo establecido en planos y especificaciones técnicas.			
031	ZAPATAS (Z-1)	C/u	4.00
032	ZAPATAS (Z-2)	C/u	19.00
033	ZAPATAS (Z-3)	C/u	4.00
034	Vigas de cimentación (VA-1)	C/u	61.05
035	Vigas de cimentación (VA-2)	C/u	1.27
036	PD-1	C/u	8.00
037	PD-2	C/u	24.00
038	Columnas metálicas	kg	3,854.33
<b>040</b>	<b>Paredes de EMMEDUE</b>	M2	
01	Paredes de EMMEDUE (Incluye: repello y fino dos caras, jambas en general)	m2	180.00
<b>050</b>	<b>Acabados</b>		
01	Azulejos según diseño sobre paredes h=1.80 m en todos los servicios sanitarios y áreas de aseo.	m2	41.76
02	Rodapié 0.10 de altura de Porcelanato (incluye la escalera), ver detalle en Planos	ml	14.00



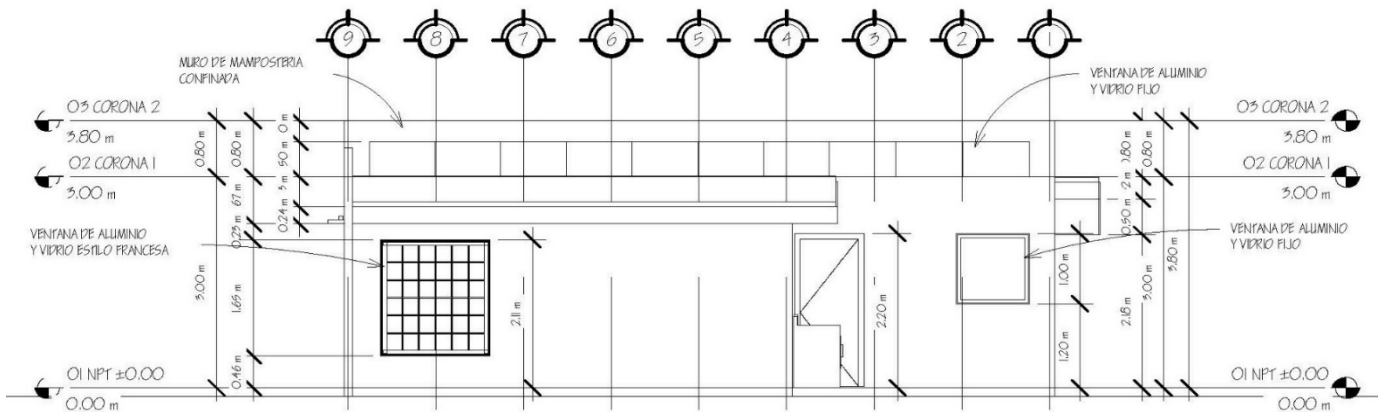
### 3.3.3 Propuesta de modelos de viviendas tipo para residenciales.

Previo al proceso de diseño, con el cliente se negoció realizar dos propuestas para la Casa, una de 48m<sup>2</sup> y otra de 55 m<sup>2</sup>. En base a las necesidades del cliente esto también pensando en un futuro crecimiento de la vivienda por distintos motivos.

Se seleccionó la propuesta arquitectónica de vivienda para 55 m<sup>2</sup>. Esto debido a que ella cuenta con 2 cuartos, sala/comedor, cocina y área de lava y plancha a diferencia de la de 48m<sup>2</sup> que cuenta con 1 cuarto menos.



ELEVACION ARQUITECTONICA SUR



ELEVACION ARQUITECTONICA ESTE



RENDER REALIZADOS POR AUTOR

## **CAPITULO 4**

### **Aspectos Tecnológicos**

## Capítulo 4 –Aspectos Tecnológicos




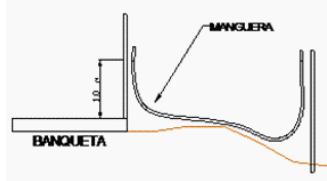
Se logró un afianzamiento de materiales y herramientas manuales y digitales, esto conforme a las normas establecidas para los mismos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas (incluidas en sus manuales de procedimientos), contemplando futuras actividades que necesiten el uso de los mismos y conocer su mejor forma de instalación. Los materiales con los que se trabajó fueron: paneles COVINTEC, paneles W, GYPSUM, DUROCK, bloques (mampostería confinada).

### 4.1 Herramientas manuales

Como parte del autoestudio, es necesario el análisis y conocimientos del funcionamiento de equipos necesarios dentro de la construcción, como por ejemplo:

Las herramientas y equipos básicos más utilizados en los proyectos fueron:

Nombre	Especificación/Utilización en el proyecto	Foto
Vibro compactadora	Equipo manual para 1 persona que nos ayuda a mejorar el compactamiento del terreno en fundaciones.	
Mescladora o trompo	Son máquinas diseñadas para mezclar grandes cantidades de concreto y son impulsadas por motores de gasolina o eléctricos	
Pulidora	Maquina manual eléctrica que sirve para hacer cortes o pulir cualquier tipo de acero o madera esto con cambiar el disco de la máquina.	
Taladro eléctrico	Equipo que permite meter tornillos o hacer agujeros en cualquier superficie esto cambiando la broca del taladro para el área que se trabajara.	
Volquete	Camión utilizado para el traslado de materiales al sitio que cuenta con tina que puede elevarse para sacar el material sin necesidad de personal.	
Caretas	Es un pequeño vehículo de una sola rueda diseñado para ser propulsado por una sola persona y utilizado para el transporte a mano de carga	

Cinta métrica	Cinta que tiene marcada la longitud del metro y sus divisiones y sirve para medir distancias o longitudes	
Nivel de burbuja	Consiste en un tubo de cristal cerrado y casi lleno de líquido, generalmente montado sobre una regla metálica; la burbujita de aire que queda dentro del tubo, al detenerse en el centro del mismo, determina la horizontalidad de la regla	
Escuadra	Pieza de metal con dos brazos en ángulo recto que se usa para asegurar la unión en ángulo de dos piezas o estructuras	
Manguera de nivel	Es un instrumento de trabajo que tiene como objeto pasar niveles consiste de un tramo de manguera translucido de unos 10 metros de longitud el cual se llena casi en su totalidad se debe verificar que el agua no contenga burbujas o basura ya que esto puede modificar su funcionamiento. Se traslada enredándola y obstruyéndole completamente los extremos de una manguera.	
Plomo o plomada	Una plomada es una pesa de plomo normalmente, pero puede ser hecha de cualquier otro metal de forma cilíndrica o prismática, la parte inferior de forma cónica, que mediante la cuerda de la que pende marca una línea vertical.	
Palas	Herramienta para cavar y para recoger y trasladar materiales, en especial blandos o pastosos como arena o tierra, que consiste en una pieza plana de metal, madera o plástico, rectangular o trapezoidal, con los cantos más o menos redondeados, y normalmente algo cóncava, que está sujeta a un mango largo	



## 4.2 Herramientas digitales

En la práctica se pueden clasificar tres momentos o actividades principales para la utilización de herramientas digitales, que son El Diseño, la Edición y el Presupuesto.

A continuación los principales softwares utilizados en los proyectos:

Actividad	Softwares
Diseño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autocad-2016</li><li>• Revit 2015</li><li>• Sketchup 2015</li></ul>
Edición	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lumion 3.0</li><li>• Potoshop sc6</li></ul>
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Excel 2013</li><li>• Word 2013</li></ul>

## 4.3 Aprendizajes obtenidos

La aplicación de los conocimientos adquiridos durante la carrera en los proyectos antes mencionados, permitió un aprendizaje y comprensión más clara acerca de técnicas y el uso de herramientas y materiales propios de la construcción, como por ejemplo;

- Trazo de niveles con manguera.
- Uso de plomo para marcación de puntos en el trazo de cimentaciones.
- Uso de nombres a equipos de trabajos para distintas herramientas.
- Uso de nombres a actividades realizadas en la construcción.
- Uso de equipos de construcción.

Hubo un afianzamiento en la aplicación y realización de;

- Presupuestos para proyectos verticales.
- Planificación de construcción de proyecto.
- Edición de planos en sitio.
- Edición de detalles a cambios por sitio.

## **CAPITULO 5**

### **Aspectos Finales**

## Capítulo 5 – Aspectos Finales

### 5.1 Conclusiones

- La toma de decisiones constructivas y administrativas respecto a los acabados, cuando no se está seguro del mismo y se hacen modificaciones es una debilidad evitable desde el momento de presupuestación y diseño de la obra, que cuando no se realiza adecuadamente provoca un gasto extra del presupuestado originalmente y retraso en otras actividades.
- Deficiencia en las coordinaciones o el mando y dirección de la obra también son motivos de retraso en el proceso constructivo, además de afectar la credibilidad del liderazgo ante el equipo de trabajo.
- La mala realización del diseño con respecto al sitio conlleva a encontrar problemas a la hora de la construcción del proyecto generando atrasos y gastos innecesarios dentro de la obra.
- El uso de los programas necesarios dentro del diseño y la lectura de los planos para la obra conlleva a una mejor agilidad de comprensión y realización de las actividades programadas en la construcción.
- La programación es un aspecto importante dentro de la obra, esto para terminar con tiempo necesario la fecha establecida para la culminación del proyecto constructivo.
- La proximidad de los materiales en la obra genera una mejor estructura de trabajo con forme al tiempo establecido, esto para culminar las actividades dentro de las períodos percibidos.
- Para realizar la construcción de un edificio se recomienda contar con planos muy bien detallados, estos son los que dirigen la edificación del mismo. Ya que muchas veces no cuentan con las especificaciones necesarias para la construcción. Conllevando a atrasos innecesarios y problemas de detalles constructivos en la edificación.
- Se debe constatar que la persona es idónea para la especialidad que fue contratada esto debido a que muchas veces dicen trabajar y saber cómo hacerlo y no queda como se debe por la falta de experiencia. Formando atrasos y perdida de materiales en la construcción.
- Controlar de forma continua el uso adecuado de los materiales de construcción y herramientas por motivos que los trabajadores no siempre los usan de la forma adecuada, creando desperdicio de materiales y destrucción de los equipos.

## 5.2 Recomendaciones

### A la Facultad de Arquitectura

- Implementar el estudio en los estudiantes de los términos usados en la construcción para las herramientas o actividades diarias en la misma.
- Hacer visitas continuas con los estudiantes a las construcciones para que éstos se adapten a la vida diaria y asimilar esto a la hora de ejercer como supervisores.
- Fortalecer la utilización de softwares como Revit, SketchUp y otros softwares para programación y planteamiento de la ruta del proyecto.
- Promover prácticas cortas o pasantías de duraciones cortas, especialmente para los estudiantes de 4to y 5to año.

### A las empresas

- Se debe promover la capacitación permanente del personal para lograr un mayor compromiso del trabajador en la construcción y mejorar la calidad del mismo.
- Hacer una evaluación permanente de las actividades diarias dentro de la construcción para que la misma sea hecha de la mejor manera.
- Evaluar los métodos vigentes modernos de construcción.

## 5.3 Fuentes de consulta y bibliografías

**NTON 11 013-04 Normas Mínimas de Dimensionamiento de Desarrollos Habitacionales. Reglamento de Permiso de Construcción para el Área del Municipio de Managua.**

### **RCN – Actualizado 2007.**

- Normas mínimas de diseño general para mampostería.
- Normas mínimas para el diseño y construcción de estructuras de acero.
- Normas mínimas de concreto reforzado.

**Manual técnico COVINTEC HOPSA, PDF.**

**Manual técnico EMMEDUE Advanced Bbuilding System, PDF.**

**Guías de aplicación PLYCEM, PDF.**

**Manual básico panel W, PDF.**

## **Anexos**



## 1. Tabla de Sinónimos de términos de herramientas

LISTA DE TERMINOS DE HERRAMIENTAS O SISTEMAS USADOS EN CONSTRUCCION		
Nombre	Nombre Técnico	Descripción
Alacrán	Estribo	Piezas de acero de forma triangular para de 2 a 3 refuerzos, generalmente para columnas y vigas de puertas o ventanas.
Trompo	Mezcladora de concreto.	Maquina en forma de trompo que trabaja con motor a combustible ya sea para mezclar concreto o repello.
Chimbó	Mezcladora de concreto. Camión	Camión que cuenta con un cilindro giratorio que se usa para mezclar concreto o repello.
Granadina	Granadina	Tabla de madera con agarradera para repello y fino en paredes.
Marinola	Marinola	Cuchara de acero y goma usada para dar fino en paredes o alguna zona que lo requiera.
Maistra	Guías	Banda de concreto o repello de forma lineal que sirve como referencia para el grosor que se requiere ya se en repello de paredes, llenado de cascote y arenillado.
LLamevoy	Columna	Columna de concreto con 3 refuerzos de un espesor de 10cm o menos. Usados comúnmente en puertas y ventanas para soportar estructuras pesadas (portones o rejillas de acero).

## 2. Normativas para prácticas profesionales UNI

**NORMATIVA PARA LAS PRACTICAS PROFESIONALES****TITULO X****DE LAS PRACTICAS PROFESIONALES**

Lic. Jorge E. Morales Sot

**CAPITULO I  
DEFINICION Y OBJETIVOS**

- Arto. 1 Esta Normativa tiene por finalidad regular y normar todo el proceso académico final bajo el que se regirá la Modalidad de Prácticas Profesionales.
- Arto. 2 Las Prácticas Profesionales constituyen una de las formas de culminación de estudios de las carreras de Ingeniería y Arquitectura; para optar al Título de Ingeniero o Arquitecto que otorga la UNI.
- Arto. 3 Están dirigidas exclusivamente a estudiantes que:
- (a) Desde el nivel profesionalizante de la carrera (IV y V año) hayan iniciado desempeño laboral vinculado al ejercicio profesional de su carrera, como pasantes o asistentes de Ingeniero o Arquitecto, en una empresa, proyecto o institución.
  - (b) Habiendo concluido todas las asignaturas del Plan de Estudios, se insertaron directamente en labores del ejercicio profesional de manera regular, después de seis meses como máximo de haber egresado.

**NORMATIVAS DE CULMINACION DE ESTUDIOS**

- Arto. 4** La UNI mediante la modalidad de Prácticas Profesionales se propone comprobar, medir y evaluar el grado de dominio teórico – práctico de los conocimientos científico técnicos adquiridos por el educando, destrezas y habilidades técnicas, grado de responsabilidad civil – ética y profesional asimilada durante su entrenamiento universitario en correspondencia con el perfil modelo profesional y metas establecidas en los Planes de Estudios de la carrera a nivel de Pre-Grado, mediante la practica pre-profesional en cualquier sector de la economía y de los servicios a los que se encuentre orientada su carrera.

## **CAPITULO II DE LOS REQUISITOS**

- Arto. 5** Es requisito para optar a la modalidad de Prácticas Profesionales, haber aprobado al menos el 90% de los créditos que abarca el Plan de Estudios de la Carrera y además en lo establecido en el artículo 3 del presente reglamento.
- Arto. 6** Para incorporarse a las Prácticas Profesionales, el interesado deberá realizar su proceso formal de matrícula y registro de su condición de alumno activo, durante el período especial establecido por la universidad y en correspondencia con los períodos de graduación únicos establecidos institucionalmente.
- Arto. 7** Las Prácticas Profesionales serán desarrolladas exclusivamente a nivel individual, solamente en casos excepcionales y por razones de complejidad, transdisciplinariedad y ubicación circunstancial de dos estudiantes como máximo, en una misma expresa o entidad, podrá considerarse el caso de práctica en grupo, deslindando la labor y contribución individual de los integrantes del equipo.
- Arto. 8** Las Prácticas Profesionales podrán ejecutarse en: la UNI, en otras universidades, empresas, instituciones y organismos de la producción de bienes y servicios, públicos o privados, a escala municipal, departamental, nacional o internacional.

### CAPITULO III DE LA ORGANIZACIÓN Y DE LA ADMINISTRACION DE PRACTICAS PROFESIONALES

**Arto. 9** La valoración de las Prácticas Profesionales la hará el Decano de la Facultad respectiva, asistiéndose con personal calificado respecto al trabajo que presente en el ramo, previa presentación de la siguiente documentación:

- a) Carta de Solicitud dirigida al Decano
- b) Certificado de Calificaciones
- c) Constancia de matrícula
- d) Carta de egresado (a quien corresponda) o constancia del mínimo del 90% de créditos aprobados.
- e) Constancia de aprobación de la empresa o institución donde realizará la práctica, especificando las funciones, el tipo de trabajo a desempeñar o que ha desarrollado.
- f) Constancia de años laborados en la entidad, cargo desempeñado, evaluación del desempeño.
- g) Presentación de Documento Ejecutivo soporte técnico de la Práctica Profesional, conteniendo: descripción general del proyecto, objetivos, alcances, área de trabajo vinculada al perfil para el que fue entrenado, importancia/impacto del tema, duración del proyecto, cronograma de trabajo con sus fases.
- h) Descripción de la empresa o institución: características de prestación de servicios, responsable técnico del proyecto. Alcances del trabajo o proyecto desde la perspectiva de la empresa, compromiso de la empresa de asumir el proceso de evolución y desarrollo de la práctica profesional, de manera conjunta con la universidad, mediante la presentación de informes y evaluación, todo ello conforme el sistema y procedimientos técnico – académicos establecidos para esta modalidad.

**Arto. 10** El Decano o el delegado por éste para atender las prácticas profesionales tendrá las siguientes funciones:

- a) Establecer las indicaciones generales para la planificación, organización, ejecución y control de las prácticas profesionales.
- b) Coordinar con la Dirección del Centro de producción o de los servicios, el trabajo que asegure la realización de las Prácticas Profesionales.
- c) Revisar y aprobar el programa y las guías metodológicas para la Práctica Profesional.
- d) Designar en coordinación con los jefes de departamentos al tutor responsable de dirigir las prácticas profesionales.
- e) Controlar y evaluar integralmente el proceso de ejecución de las Prácticas de Profesionales.

**NORMATIVAS DE CULMINACION DE ESTUDIOS**





- Arto. 11** El Decano de la Facultad respectiva nombrará al docente tutor institucional, responsable del proceso académico para la evaluación y seguimiento del estudiante. El tutor deberá tener experiencia en el área específica en la que el estudiante desarrollará el proyecto.
- Arto. 12** El tutor o personal designado para guiar las Prácticas Profesionales tendrá las siguientes funciones:
- a) Elaborar las guías metodológicas de las prácticas en coordinación con el personal técnico de los centros de producción o servicios.
  - b) Controlar la asistencia y disciplina de los estudiantes.
  - c) Revisar sistemáticamente el trabajo de los estudiantes, realizando las observaciones pertinentes.
  - d) Participar en la evaluación de los informes de las prácticas.
  - e) Presentar al Decano o su delegado para atender prácticas profesionales, el informe final sobre la realización de las prácticas, para su respectiva evaluación.
- Arto. 13** El tutor designado elaborará conjuntamente con el personal técnico del centro, la guía metodológica de las prácticas, las que contendrá:
- a) Objetivos específicos y tiempo de duración de las prácticas.
  - b) Cronograma general para el desarrollo de las prácticas
  - c) Indicaciones para la elaboración del informe.
  - d) Participación en el trabajo relacionado a la práctica profesional
  - e) Sistemas de Evaluación de las prácticas profesionales.
- Arto.14** Las prácticas profesionales tendrán una duración de 8 meses mínimo a 12 meses máximos y un valor de 16 créditos.

## TITULO XI

### DE LOS DEBERES

#### CAPITULO UNICO DEBERES DE LOS ESTUDIANTES EN LAS PRACTICAS PROFESIONALES

- Arto.15** Son deberes de los estudiantes:
- a) Asistir puntualmente y de manera obligatoria por lo menos al 95% de las horas de prácticas programadas.





- b) Cumplir con las tareas programadas y asignadas según las indicaciones de los tutores en las guías metodológicas.
- c) Obedecer las normas del reglamento interno del centro de la producción o los servicios, así como, las normas de producción e higiene del trabajo.
- d) Participar en las actividades del centro de la producción o de los servicios en el período en que realice la práctica.
- e) Elaborar el informe final del desarrollo de las prácticas.

## **TITULO XII**

### **DEL SISTEMA DE EVALUACION**

#### **CAPITULO UNICO EVALUACION DE LAS PRACTICAS PROFESIONALES**

- Arto. 16** La evaluación de las prácticas profesionales la realizará un comité técnico integrado por tres profesionales y expertos en el tema, nombrados por el Decano de la Facultad.
- Arto. 17** La evaluación estará basada en:
- a) El informe del tutor.
  - b) La valoración del trabajo realizado emitido por el Director de la empresa.
  - c) Presentación y defensa del informe de los resultados finales realizados por el estudiante.
- Arto. 18** La evaluación de las prácticas se realizará conforme a la escala de calificaciones establecida en el Reglamento de Régimen Académico.
- Arto. 19** El estudiante que repruebe las prácticas profesionales podrá repetirla una sola vez en el período establecido por la Facultad respectiva. Si el estudiante resultare reprobado nuevamente se le cancelará la inscripción en la carrera que cursa.
- Arto. 20** La suspensión de las prácticas profesionales podrá realizarse por cierre de la empresa y por enfermedad justificada y otras causas de fuerza mayor.
- Arto. 21** Los estudiantes que en el período establecido, no concluyan con el proyecto propuesto sin justificación previa, se considerarán reprobados.



**Arto. 22** La estructura del informe de resultados finales deberá contener:

- a) Introducción.
- b) Descripción del trabajo:
  - 1) Objetivos
  - 2) Alcances Técnicos
  - 3) Aspectos Tecnológicos
  - 4) Cronograma de Actividades
  - 5) Análisis de Costos. Impacto Técnico-económico y social.
- c) Conclusiones.
- d) Anexos: Tablas, cuadros, gráficos ilustrativos.

## 3. Bitácora de construcción oficinas registro público.

BITACORA		01
Proyecto	Ampliación Registro Público de Managua No. _____	
Dueño	CSJ Región _____	
Fecha:	20/05/2016	
CONCEPTOS:	<p>El día de hoy se hace entrega del sitio del proyecto al representante del dueño de la Empresa CONSTRUCCIONES DUARTE S.A. (CODUSA) Fenix Camilo Duarte Espinal por parte de la División de Infraestructura de la Corte Suprema de Justicia.</p> <p>El día Martes 17 de Mayo de 2016 se entregó el cheque de adelanto al contratista en cumplimiento a lo establecido en los Cláusula Decima Quinta del contrato, se establece el día de hoy 20 de Mayo de 2016 como fecha de inicio del proyecto que tiene una duración de 120 días calendario, la fecha de entrega final será para el 17 de julio de 2016.</p> <p>Por parte de la División de Infraestructura de la CSJ se han autorizado a firmar esta Bitácora:</p> <p>1) Alberto Carrasche Norain, Supervisor y el Sr. Alvaro Carrasche Norain, Director de la División de Infraestructura, por parte de CODUSA, el Ingeniero Fenix Camilo Duarte Espinal.</p> <p><i>[Firma]</i> Ing. Fenix Duarte Espinal SUPERVISOR CODUSA</p>	
PROYECTO		

BITACORA		02
Proyecto	Ampliación de Registro Público de la Propiedad Inmueble y Metan III de Managua No. _____	
Dueño	Corte Suprema de Justicia Región _____	
Fecha:	23/05/2016	
CONCEPTOS:	<p>El día de hoy la Empresa CODUSA da inicio a los trabajos preliminares de limpieza del sitio, construcción de campo traslado de Equipos y herramientas. Se hace demolición de áreas de concreto, se levanta caja de registro sanitaria, se procede a demolerla para su reubicación.</p> <p>24/5/2016 Se autoriza el inicio de los trabajos de demolición de estructura metálica existente, la CSJ desinstala la unidad condensadora de 60,000 BTU que está ubicada en la esquina SUR-ESTE del sitio, debajo de estructura metálica existente.</p> <p>25/5/2016 Se autoriza el inicio de los trabajos de construcción de terrazo (Relevo y compactación). Se autoriza el uso de equipo mecánico: BOMAT y compactadora de rodillo.</p> <p><i>[Firma]</i> Ing. Fenix Duarte Espinal SUPERVISOR CODUSA</p>	
PROYECTO		



**BITACORA 03**

Proyecto Ampliación del Registro Público de Managua.

Dueño CSJ Región \_\_\_\_\_

Fecha: 27/5/2016

CONCEPTOS:  
DE: SUPERVISION

A: CONTRATISTA

Se le solicita realizar las pruebas de compactación de la primera capa de 0.70m de relleno de terrazo.

Sábado 28 de Mayo de 2016.

Se acuerda con el Ing. Espinosa por parte de la CSJ el desplazamiento del eje (A) 0.40m hacia el eje (B) debido a que los pedestales del eje (A) no podrían quedar centrados por la pared colmatante. Desplazamiento del eje (A) al eje (B) 0.40m debido a las mismas circunstancias descritas anteriormente, por ello se desplazara el eje F, E, D, C, B y A. Las zapatas serán extendidas en el desplazamiento de zapatas existentes en el eje (A) y el eje (F) ya que se encuentran fundaciones del edificio construido con un desplazamiento de 1.72 del NPT.

VEL DETALLE A CONTINUACION:

Caso con ZC-1 = Aumento 0.42m NPT

Caso con ZC-2 = Aumento 0.72m

PROYECTO

Ing. Alberto Carache N. Ing. Félix Duarte E.  
SUPERVISOR

**BITACORA 04**

Proyecto Ampliación del Registro Público de Managua No.

Dueño CSJ Región \_\_\_\_\_

Fecha: 30/05/2016

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

Se realiza ajustes en el plazo según cambios acordados el día sábado 28/05/16.

Excavaciones manuales en busca de tuberías sanitarias, potables y eléctricas según indicaciones del área de mantenimiento del Registro Público.

Ing. Alberto Carache N. Ing. Félix Duarte E.  
SUPERVISOR

31/05/2016.

Continuación de excavaciones manuales, descubriéndose caja de registro situada en el eje (A) se procedió con su demolición y la desviación de la tubería sanitaria hacia la caja principal, encontrándose otras tuberías que atraviesan el punto eje (A) y se conectan de manera provisional hacia la ICR. Dejando la sugerencia de la elaboración de 2 cajas de registro para desviar de correcta manera las tuberías y no tener contratiempos en las siguientes etapas.

Ing. Alberto Carache N. Ing. Félix Duarte E.  
SUPERVISOR

**BITACORA 06**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAQUA No. \_\_\_\_\_

Dueño CSJ \_\_\_\_\_

Fecha: 03/06/2016 \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

EL DIA DE HOY SE CONTINUA EL ARMADO DE ACERO PARA FUNDACIONES.

CONTINUA EXCAVACIONES CON MAQUINARIA Y CONFORMACION DE LAS EXCAVACIONES.

SE ENCUENTRA TUBERIA DE 6" SANITARIA DADA POR LA RETROEXCAVADORA Y SE REALIZA RECONEXION, DE IGUAL MANERA SE ENCUENTRA ACOMETIDA ELECTRICA SOTERRADA; SE ROMPE LA TUBERIA CON LA MAQUINA, E INTERVIENEN ING ELECTRICOS POR PARTE DE LA CSJ PARA ELIMINAR LAS LINEAS ELECTRICAS.

Ing ALBERTO CARGACHE NORORI Ing FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

04/06/2016.

→ CONTINUACION DE ARMADO DE ACERO DE FUNDACIONES.

→ FINALIZACION DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON MAQUINARIA

→ DESARROLLO DE MATERIAL SOBREPANTE E INTRODUCCION DE SELECTO

NOTA: SE SUSPENDEN ACTIVIDADES A PARTIR DE LAS 9:00 AM A CAUSA DE LLUVIA INCESANTE.

Ing ALBERTO CARGACHE NORORI Ing FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA

PROYECTO

**BITACORA 05**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAQUA No. \_\_\_\_\_

Dueño CSJ \_\_\_\_\_

Fecha: 01/06/2016 \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

SE REALIZA MOVIMIENTO DE TIERRA CON MAQUINARIA; EXTRACCION DE OCHIENTOS EXISTENTES DE ESCALERA.

INTRODUCCION DE MATERIAL PARA FUNDACIONES AL SITIO.

Ing ALBERTO CARGACHE NORORI Ing FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

02/06/2016.

CONTINUACION DE EXCAVACIONES CON MAQUINARIA Y CONFORMACION MANUAL. SE ENCUENTRA ACOMETIDA PERMANENTE SOTERRADA. LA CUAL ATRAVIESA EL EDIFICIO DE MANERA LONGITUDINAL POR LO QUE SE DECIDE TRABAJAR EL EJE (2) DE FORMA MANUAL.

SE RECURRE LA TUBERIA DEL SISTEMA HIDRONEUMATICO Y PROCEDEROS AL SELLADO DE LA MISMA PARA LUEGO DESVIARLA DOROTANDO EL EDIFICIO.

DA INICIO EL ARMADO DE ACERO PARA FUNDACIONES.

Ing ALBERTO CARGACHE NORORI Ing FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

PROYECTO

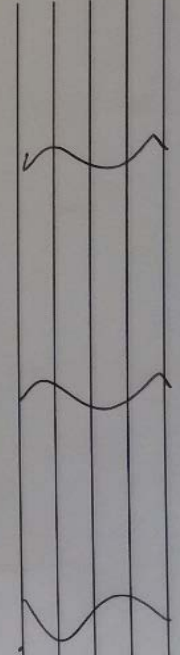


**BITACORA 08**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA . No. \_\_\_\_\_  
 Dueño COMITE SUPLENTE DE JUSTICIA (CSJ) Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 07/06/16 .

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.  
 EL DIA DE HOY SE LE DA CONTINUIDAD AL MEJORAMIENTO DEL  
 CIELO ENCONTRANDOSE AFECCIONES EN EL MEJORAMIENTO DE LA  
 ZC-1 DEL EJE (R) DONDE SE REMITIO UNA EXCAVACION Y MEJORAMIENTO  
 ADICIONAL CON DIMENSIONES DE 1.00m x 2.40m x 1.40m de profundidad  
 PARA ENCONTRAR UN ENTUBO SÓLIDO, DANDO ASI 3 36m<sup>3</sup> DE EXCAVACION  
 Y IGUAL MEJORAMIENTO. DE IGUAL MANERA EN LA ZC 2 DEL EJE (A, I) SE  
 EXCAVO Y MEJORO ADICIONAL 1.53m x 1.70m x 0.15m de profundidad Y  
 EN LA ZC 2 DEL EJE (A, F) SE EXCAVO 0.80m x 1.20m x 0.70 profundidad  
 DANDO 0.67m<sup>3</sup> ADICIONAL AL AHUECO EN EL DESGUANTE QUE SE ACORDO  
 EL DIA 28/05/2016 .

SE CONTINUA CON EL ARMADO DE ALERO DE FUNDACIONES SEGUN  
 DETALLES.



Ing. ALBERTO CHARACHE MORA  
 SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE B.  
 CODUSA.

**BITACORA 07**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA . No. \_\_\_\_\_  
 Dueño CSJ Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 06/06/16 .

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.  
 EL DIA DE HOY SE CONTINUA CON EL ARMADO DE ACERO  
 PARA FUNDACIONES, TRABAJANDO LO QUE SON PEDESTALES, ESTUPO  
 DE VIGA ANCHURA Y ZAPATA.  
 INICIO DEL MEJORAMIENTO DE SUELO CON EL MATERIAL  
 EXTRAIDO MEZCLADO HOMOGENEAMENTE CON CEMENTO (ASTM C-1157) GU  
 EN PORCENTAJE DE 8% POR METRO CUBICO DE MATERIAL SECO  
 SUELO, EQUIVALENTE A 3 SACOS POR METRO CUBICO DE MATERIAL  
 EXTRAIDO COLOCANDOLO A CAPAS DE 0.10m COMPACTADAS CON  
 SU HUMEDAD OPTIMA. A DECISION DEL CONTRATISTA SE  
 ESTA UTILIZANDO MATERIAL SELECCIONADO EN CUENTA PROPORCION PERO  
 DEJAMOS CLARO QUE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS MOSTRADAS  
 EN LA LAMINA ES-01 EN LAS NOTAS DE "FUNDACIONES"  
 CITA LO SIGUIENTE: "EL MATERIAL EXTRAIDO SE PODRA COLOCAR  
 MEZCLADO HOMOGENEAMENTE CON CEMENTO (ASTM C-1157) GU"  
 (Fundaciones, inciso 4). DE IGUAL MANERA LO AFIRMA EN LA  
 LAMINA (ES-02, detalle 3) EXCAVACION Y COMPACTACION).  
 A CAUSA DE LAS LLUVIAS DEL FIN DE SEMANA EL SUELO NATURAL  
 SE HA VISTO AFECTADO PROVOCANDO SOBRE EXCAVACIONES DE HASTA  
 0.70m DE PROFUNDIDAD. PARA ENCONTRAR UNA BASE ESTABLE PROVO-  
 CANDO CON ELLO RETRASOS EN LA ETAPA Y ADEUDO EN EL MEJORAMIENT

Ing. ALBERTO CHARACHE MORA  
 SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE B.  
 CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 10**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J \_\_\_\_\_  
 Fecha: 09/06/2016 \_\_\_\_\_  
 Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
 DE: CODUSA.

- CONTINUACION DE ARMADO DE ACERO EN FUNDACIONES
- MEJORAMIENTO CON SUELO CEMENTO EN FUNDACIONES

ING ALBERTO CARLAHE NORORI ING FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

10/06/2016.

- NUEVO Y COMPACTACION CON SUELO CEMENTO A CAPAS DE 10 CM.
- ARMADO DE ESTRUCTURA DE ACERO EN PEDESTALES P.D1 Y P.D2.

→ SE MANEJAN 3 ALPARGAS DE P.D1 EN ARMADO DE ACERO.  
 $h_1 = 0.95 \text{ m}$ ,  $h_2 = 1.37 \text{ m}$ ,  $h_3 = 1.41 \text{ m}$ .

→ SE MANEJAN 3 ALPARGAS DE P.D2 EN ARMADO DE ACERO.  
 $h_1 = 0.65 \text{ m}$ ,  $h_2 = 1.37 \text{ m}$ ,  $h_3 = 1.42 \text{ m}$ .

ING ALBERTO CARLAHE NORORI ING FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 09**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J \_\_\_\_\_  
 Fecha: 08/06/2016 \_\_\_\_\_  
 Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
 DE: CODUSA.

A PRUEBA HORA DANDO INICIO A LA PRUEBA LABORAL SE REGISTRA EN EL AREA DE TRABAJO INUNDACIONES EN LAS ZONAS DE MEJORAMIENTO PRODUciendo AMASOS EN EL DESALOJO DEL AGUA Y TRAYENDO POR CONSECUENCIA AFECTACIONES AL SUELO DONDE AUN NO SE HA COMPACTADO PRODUciendo UNA EXCAVACION Y MEJORAMIENTO ADICIONAL SIGUIENTE:

→ EXCAVACIONES Y MEJORAMIENTO.

Z-2 EJE (A-A) =  $(1.53 \times 1.10 \times 0.80) + (4' \times 0.45) = 3.88 \text{ m}^3$

ZC-1 EJE (A) =  $(18.20 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ m}) = 9.10 \text{ m}^3$

Z-2 EJE (A, B) =  $(4.12 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ m}) = 1.65 \text{ m}^3$

ZC-1 EJE (A) =  $(1.00 \text{ m} \times 2.40 \text{ m} \times 1.40 \text{ m}) = 3.36 \text{ m}^3$

Total 17.99 m<sup>3</sup> Excavacion y Mejoramiento

→ EXCAVACION ADICIONAL EN EJE F Y 4 POR AUMENTO EN DESPLANTE:

EJE (A)

ZC-1 =  $(12.27 \text{ m}^2 \times 0.42 \text{ m}) = 5.15 \text{ m}^3$

Z-2 =  $(6.50 \text{ m}^2 \times 0.72 \text{ m}) = 4.68 \text{ m}^3$

EJE (F)

ZC-1 =  $(14.22 \text{ m}^2 \times 0.46 \text{ m}) = 5.62 \text{ m}^3$

Z-2 =  $(2.40 \text{ m}^2 \times 0.76 \text{ m}) = 1.82 \text{ m}^3$

Total 17.27 m<sup>3</sup> SOLO EXCAVACION.

ING ALBERTO CARLAHE NORORI ING FENIX DUARTE E  
SUPERVISOR CODUSA.

PROYECTO



**BITACORA 11**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE HANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 11/06/2016

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

⇒ SE SOLICITA LA SUPERVISION Aclaraciones en los dos pedregales de la Z-2 (A, A) donde los muros interrumpen uno de ellos de la escalera y el otro del edificio los cuales tienen columnas distintas y no están alineados. Se sugiere evaluarlos como uno solo y colocar una placa base para ambos.

⇒ CONTINUIDAD DEL RELLENO Y COMPACTACION CON SUELO OBTENTO.

⇒ AVANZO DE ACERO PARA FUNDACIONES.

⇒ NOTA: No se trabajo despues de medio dia a causa de la lluvia.

Ing. ALBERTO CARRASQUE NORONHA  
SUPERVISOR

12/06/2016

⇒ SE VIENE AL SITIO PARA CONTINUAR LABORES Y AVANZAR LAS ETAPAS DE RELLENO Y COMPACTACION CON SUELO CEMENTO.

⇒ POR MOTIVOS DE LLUVIA SE ACABAN LABORES A LAS 9:00 am

Ing. ALBERTO CARRASQUE NORONHA  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 12**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE HANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 13/06/2016

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

EL DIA DE HOY SE LE DA CONTINUIDAD AL RELLENO Y COMPACTACION, AVANZO DE ACERO DE FUNDACIONES.

⇒ NO SE CUENTA CON ENERGIA ELECTRICA EN UN PERIODO DE LAS 7:00 am A LAS 9:40 am. DETENIENDO LAS LABORES DE LOS ARMADORES DURANTE ESE TIEMPO.

Ing. ALBERTO CARRASQUE NORONHA  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

14/06/2016

⇒ SE REALIZA MEDICAMENTO EN FUNDACIONES. PRESENTANDO HUMEDAD LA Z-2 EJE (B, 2) EXCAVADO UN AREA DE 2m x 2m x 0.80m PROFUNDIDAD. SIENDO 3.20 m<sup>3</sup> Y RELLENANDO LA MISMA AREA. IGUALMENTE EN LA Z-2 EJE (A, 1) SE REALIZA EXCAVACION POR PRESENTAR HUMEDAD EN SU CONTINUIDAD EN UN AREA DE 2.40m x 2.30m x 0.67m = 3.70 m<sup>3</sup> EXTRAÑENDO EL MATERIAL MEZCLADO Y REEMPLAZANDO POR NUEVO.

⇒ INICIO EL COLOCAR DEL ACERO EN EJES YA RELLENADOS Y COMPACTADOS (EJE 4 Y F).

⇒ INICIO PREPARACION DEL MATERIAL PARA ESQUEMA METALICA; UNA PARTE EN EL SITIO Y OTRA EN UN LOCAL ALQUILADO POR FALTA DE ESPACIO.

⇒ SE DA EL CASO QUE LA ACOMETIDA ESTRUCTURA SUBTERRANEA INTERSECA CON MIEMBROS ESTRUCTURALES DEL EJE 2, CASO PDI (F, 2) Y PD2 (F, 2).

Ing. ALBERTO CARRASQUE NORONHA  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 14**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_


Fecha: 16/06/2016

CONCEPTOS:  
De: CODUSA.

→ EL DIA DE HOY SE DA CONTINUIDAD AL RELENO Y COMPACTACION CON SUELO CEMENTO EN LOS EJES A Y Z.

→ SE CONTINUA EL COLOCAR DEL ACERO DE FUNDACIONES; (PEDESTALES Y ZAPATAS).

→ SE REALIZA PREPARACION DE ESTRUCTURA DE TECHO, ENTREPISO Y COLUMNAS EN PAREDES DE TUBAL; VITRO DE ALUMINUM Y REGISTRO PUBLICO; ELABORANDO DISEÑOS; PINTURA Y REPARACIONES.

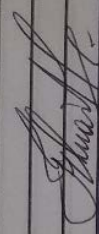
  
ING. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR  
CODUSA.

17/06/2016.

→ EL DIA DE HOY SE REALIZA DETALLE DE PDI EJE (F, Z) ANEXANDO AL PDI ORIGINAL 12 ESTIROS DE 0.74x0.60 A CADA EXTREMO ANTERIORES CON SIETE REF #5 IGUALES EN CADA LADO GUARDANDO CON UNA DIMENSION DE 1.10m x 0.70m YA CON RECURTIMIENTO, PROCEDENDO A DESARMAZO Y VOLVENDO A ARMAR SEGUN CAMBIOS.

→ SE DA CONTINUIDAD A LAS ACTIVIDADES DEL DIA ANTERIOR.

→ SE REALIZAN PRUEBAS DE COMPACTACION.

  
ING. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR  
ING. FENIX DUARTE E  
CODUSA

PROYECTO

**BITACORA 13**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_

Fecha: 15/06/2016

CONCEPTOS:  
De: CODUSA.


→ EL DIA DE HOY SE REALIZA RELENO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES, PREPARACION DE ESTRUCTURA METALICA; EN EL PROYECTO Y EN EL GRUPO DE ALUMINUM.

→ SE DA CONTINUIDAD A LA COLOCACION DEL ACERO DE FUNDACIONES (PEDESTALES Y ZAPATAS).

→ SE ANALIZA PROBLEMA DEL PDI EJE (F, Z) CON ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA, ENTRE SUPERVISOR Y CODUSA Y SE ACUERDA EN CAMBIO EN LA DIMENSION DEL PEDESTAL APLICANDO APROX 0.40m MAS GUARDANDO DE 1.00x0.60m (ACERO) PARA QUE EL TUBO ELECTRICO QUEDE EN EL INTERIOR DEL MISMO.

→ SE ESPERA POR PARTE DE LA SUPERVISION DETALLE DEL NUEVO PDI PARA PROCEDER CON EL CAMBIO.

→ SE DETIENEN LABORES A LAS 3:00PM A CAUSA DE LLUVIA.

  
ING. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR  
ING. FENIX DUARTE E  
CODUSA.

PROYECTO



**BITACORA 16**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA. No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. \_\_\_\_\_ Región \_\_\_\_\_

Fecha: 21/06/2016.

**CONCEPTOS:**

⇒ SE INICIA COLOCACION Y ARMADO DE VA-1 DE FUNDACIONES.

⇒ SE PREPARA AREA DE TRABAJO PARA REALIZAR TRASLADO DEL MATERIAL TRABAJADO EN TUBAL S.A.

⇒ CONTINUA PREPARACION DEL MATERIAL ESTRUCTURAL METALICO.

⇒ SE RECUPERA RESULTADOS DE PRUEBAS DE COMPACTACION REALIZADAS EL DIA VIERNES 17/06/2016 DANDO COMO RESULTADO LOS PUNTOS TRABAJADOS:

P.No 1 Grado de compactación 99.2%.

P.No 2 Grado de compactación 98.1%.

P.No 3 Grado de compactación 99.2%.

SOLICITANDOSE EN PLANOS UN MINIMO DE 95% SEGUN ASTM D-558.

Nota: Ver resultados para mayor detalle.

⇒ SE REALIZA SIMULADRO ANTE SIGURS EN REGISTRO PUBLICO.

SOLICITANDOSE DESPEJAR EL AREA Y PARTICIPACION GUBERNANDO UN ATRASO DE 1:30 horas DE 9:00am - 9:30am.

Ing. ALBERTO CASCACHE NOBORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 15**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA. No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. \_\_\_\_\_ Región \_\_\_\_\_

Fecha: 18/06/2016.

**CONCEPTOS:**

DE: CODUSA.

⇒ EL DIA DE HOY SE REALIZA PREPARACION DE ESTRUCTURA DE ENTREPISO, TECHO Y COLUMNAS.

⇒ SE DA CONTINUIDAD AL ARMADO DEL ACERO DE FUNDACIONES.

⇒ FINALIZA RELENO Y COMPACTACION CON SUELO CEMENTADO PARA FUNDACIONES.

Ing. ALBERTO CASCACHE NOBORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

20/06/2016

⇒ CONTINUAN ACTIVIDADES DEL DIA ANTERIOR.

⇒ SE PROCEDE A EDITAR PEDESTALES PD1 EJE (F.2) Y PD2 EJE (4.A) SEGUN CARBIDOS ORIENTADOS POR LA SUPERVISION.

⇒ VERIFICACION DE PEDESTALES SEGUN EJES DE UBICACION.

Ing. ALBERTO CASCACHE NOBORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO



BITACORA		18
Proyecto	AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE HANNAHA. No. _____	
Dueño	C.S.J. _____	
Fecha:	24/06/2016. _____	
CONCEPTOS:		
DE CODUSA.		
→ CONTINUA COLOCACION DE ACERO EN VIGAS ASIGNICA.		
→ PREPARACION Y COLOCACION DE FORJALETA.		
→ PERFORACIONES EN VIGAS "N".		
→ PREPARACION DE ESTRUCTURA METALICA EN TUBAL SIA.		
→ INGRESAN PLACAS BASE DE CH3, CH2 Y CHA.		
PERFORACIONES EN ANCHOS DE 4"X4"X5/8" PARA FIJACION DE BERNOS.		
→ SE PROGRAMIA LA LLENA PARA EL DIA OMBADO 25/06/16.		
ING ALBERTO OARCAHE NORORI ING FENIX DUARTE E		
SUPERVISOR CODUSA.		
25/06/2016.		
→ FINALIZA LA COLOCACION DE ACERO EN FUNDACIONES.		
→ COLOCACION DE FORJALETA EN VIGAS Y ZAPATAS.		
→ PREPARACION DE ESTRUCTURA METALICA EN TUBAL SIA.		
→ SE SUSPENDE LA LLENA DE CONCRETO A CAUSA DEL CLIMA LLUVIOSO CON REPROGRAMACION PARA EL DIA DOM 26/06/2016.		
ING ALBERTO OARCAHE NORORI ING FENIX DUARTE E		
SUPERVISOR CODUSA.		
PROYECTO		

BITACORA		17
Proyecto	AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE HANNAHA. No. _____	
Dueño	C.S.J. _____	
Fecha:	22/06/2016. _____	
CONCEPTOS:		
DE CODUSA.		
→ EL DIA DE HOY INICIA PREPARACIONES EN VIGAS V1.		
→ SE DA CONTINUIDAD A LA COLOCACION DEL ACERO DE FUNDACIONES		
→ SE PREPARA MATERIAL PARA FORJALETA EN VIGAS ASIGNICAS Y ZAPATAS.		
→ PREPARACION DE ESTRUCTURA METALICA EN PREDIOS DE TUBAL SIA.		
→ EN EL ARMADO DE PARILLA DE 3CA DEL EJE (A), DADO QUE LA SEGUNDA PARILLA INTERSECTA CON EL TURBO DE ACOCHETA ELECTRICA SE DECIDE ARMARLA POR LA PARTE DE ARRIBA DEL TURBO QUEDANDO SU LLENA DE 0.66m. TENIENDO UN AUMENTO DE CONCRETO DE 1.60MX6mX0.06m = 0.58m <sup>3</sup>		
ING ALBERTO OARCAHE NORORI ING FENIX DUARTE E.		
SUPERVISOR CODUSA.		
23/06/2016.		
→ SE DA CONTINUIDAD A LAS ACTIVIDADES DEL DIA ANTERIOR		
→ SE INICIA LIMPIEZA EN LAS ZAPATAS Y VIGAS A FORJALETAR.		
→ SE COLOCA FORJALETA EN ZAPATAS Y VIGAS.		
ING ALBERTO OARCAHE NORORI ING FENIX DUARTE E		
SUPERVISOR CODUSA.		

**BITACORA 19**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 26/06/2016

CONCEPTOS:  
DE CODUSA.

→ EL DIA DE HOY SE INICIAN LABORES A LAS 7:00 AM.  
 TRABAJANDO EL REFORZAMIENTO DE LA FORMALETA.

→ A LAS 1:00 PM SE DA INICIO A HUMEDER LA FORMALETA,  
 SE USABA LA TELESOPICA. Y A LAS 2:00 PM SE EMPIEZA  
 LA LLENA DE CONCRETO, QUE DAUNTO FINALIZADA A LAS 5:00 PM  
 → SE EXTRAJERON LAS MUESTRAS PARA LA PRUEBA DEL CONCRETO

Ing. [Firma]  
 ING. ALBERTO OVALACHE NORORI  
 SUPERVISOR

ING. FENIX DUARTE E  
 CODUSA.

27/06/2016.

→ SE REALIZA TRABAJO DE ESTRUCTURA METALICA DE TUBAL SIA.  
 AL LITO DEL PROYECTO YA PREPARADA; CORTADA Y PINTADA

→ SE LLEVA A TORNIO LAS PLACAS DE LOS PEDESTALES PARA  
 REALIZAR PERFORACIONES.

→ SE INICIA FORMALETA DE PEDESTALES.

Ing. [Firma]  
 ING. ALBERTO OVALACHE NORORI  
 SUPERVISOR

ING. FENIX DUARTE E  
 CODUSA.

**BITACORA 20**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_  
 Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 28/06/2016

CONCEPTOS:  
DE CODUSA.

→ EL DIA DE HOY SE CONTINUA LA PREPARACION DE FORMALETA  
 PARA PEDESTALES.

→ REALIZACION DE PERFORACIONES EN VIGAS Y ARANDELAS DE  
 PERROS PARA PEDESTALES.

→ PREPARACION DE PERROS PARA PEDESTALES.

→ OBSERVACIONES: SE DETIENEN LABORES DE 1:25 PM A 3:10 PM  
 A CAUSA DE LLUVIA. REANUDANDO JORNADA Y FINALIZANDO  
 A LAS 4:30 PM.

Ing. [Firma]  
 ING. ALBERTO OVALACHE NORORI  
 SUPERVISOR

ING. FENIX DUARTE E  
 CODUSA.

29/06/2016.

→ SE REALIZA DESMOLDE DE FORMALETA DE ZC1 Y Z-2 Y VISA  
 A PARTIR DE LAS 2:30 PM LUEGO DE 72 HRS DE LA LLENA.

→ SE TRASLADA AL SITIO LAS PB YA PERFORADAS.

→ INICIA RELLENO Y COMPACTACION A NIVEL DE VIGA ADYACENTE

Ing. [Firma]  
 ING. ALBERTO OVALACHE NORORI  
 SUPERVISOR

ING. FENIX DUARTE E  
 CODUSA.



**BITACORA 22**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_

Fecha: 02/07/2016

**CONCEPTOS:**  
DE: CODUSA  
 EL DIA DE HOY SE APLICA NUEVAMENTE PLASTERBOND EN PD-2 Y SE PROCEDE A LA LLENA DE CONCRETO DE 4000 PSI CON UNA PROPORCION DE 1 1/2:1 1/2 POR LA TARDE HASTA 2:30 PM.

Ing. Alberto Caracache Norori  
 SUPERVISOR

Ing. Fenix Duarte E  
 CODUSA

04/07/2016  
 → COLOCACION DE PERNOS DE PB-1 EN PEDESTALES EJE A Y 1  
 → ARMADO DE CERCAS PARA TECHO  
 → SE REALIZA RIEGO DE Y-A, ZAPATAS Y PD-2 TRES VECES AL DIA.

Ing. Alberto Caracache Norori  
 SUPERVISOR

Ing. Fenix Duarte E  
 CODUSA

PROYECTO

**BITACORA 21**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_

Fecha: 30/06/2016

**CONCEPTOS:**  
DE: CODUSA  
 → ARMADO DE MC-1 CON REPUERZOS EN PERILLA #4 EN A/D 2030  
 → FIJACION DE PERNOS A PEDESTALES PD-2  
 → COLOCACION DE FORMALETA EN PD-2.  
 → PLASTERBOND Y LIMPIEZA EN BASES DE PD-2 Y PDA.

Ing. Alberto Caracache Norori  
 SUPERVISOR

Ing. Fenix Duarte E  
 CODUSA

01/07/2016  
 → COLOCACION DE FORMALETA EN PD-1 Y MC-1 EN EJES A Y 1  
 → APLICACION DE PLASTERBOND SOBRE SUPERFICIE DE CONCRETO VIEJO EN 4 PEDESTALES PD1.  
 → OBSERVACIONES: SE FAN LAS LABORES 4 HORAS DEBIDO A LA LLUVIA QUE ERA REPETITIVA Y POR ELLO SE CANCELÓ LA LLENA DE PEDESTALES.

Ing. Alberto Caracache Norori  
 SUPERVISOR

Ing. Fenix Duarte E  
 CODUSA

PROYECTO

**BITACORA** **24**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE HINAGUA - No.

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_

Fecha: 07/07/2016

**CONCEPTOS:**

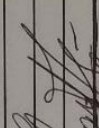
DE: CODUSA

→ DURANTE EL DIA SE REALIZA CORTE PARA PIEZAS DE ANCLAJE (PLATINAS, ANCLAJES).

→ PERFORACIONES EN VIGAS VM3 DE ENTREGUE Y TECTO.

→ LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO.

NOTA: ARRIBO DE 2 HRS A CASA DE LINDA.

  
ING ALBERTO CARCACHÉ NORORI  
SUPERVISOR  
CODUSA.

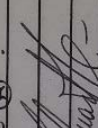
08/07/2016 "CODUSA"

→ SE PUEDE AL DESENCORRE DE PDA Y MCA LUEGO DE 72 HRS DE FRIGUADO.

→ SE INSTALAN PLACAS BASE 18"x18"x1/2" EN PDA NIVELADAS CON MASTERFLOW 928.

→ PREGO DE VIGAS Y PEDRESTALES.

→ INICIA COLOCACION DE COLUMNAS VIGAS EN EJE (A).

  
ING ALBERTO CARCACHÉ NORORI  
SUPERVISOR  
CODUSA.

**PROYECTO**

**BITACORA** **23**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No.

Dueño C.S.J. Región \_\_\_\_\_

Fecha: 05/07/2016

**CONCEPTOS:**

DE: CODUSA

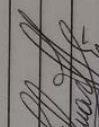
→ SE REALIZA DESENCORRE DE PEDRESTALES PD-2 LUEGO DE 72 HRS DE FRIGUADO.

→ COLOCACION DE FORMALETA EN PD-1 Y MC-3; SE APLICA PLASTERBOND EN AREA DE LA LLENA PARA UNA MEJOR ADHERENCIA.

→ PROCEDE LA LLENA DEL CONCRETO DE 4000 PSI EN EJE A Y 3 Y 4.


→ CORTE DE PLATINAS PARA ANCLAJE DE VIGAS Y COLUMNAS.

→ SE REALIZA LUEGO EN EL CONCRETO.

  
ING ALBERTO CARCACHÉ NORORI  
SUPERVISOR  
ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

06/07/2016

SE REALIZAN ACTIVIDADES DE CORTE DE PLATINAS 3/8" PARA ANCLAJE, PERFORACIONES EN VIGAS VM3, Y LA INSTALACION DE PLACAS BASE PB-2 (11"x11"x1/2" Y 9"x9"x1/2") NIVELADAS CON MASTERFLOW 928.

  
ING ALBERTO CARCACHÉ NORORI  
SUPERVISOR  
ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

**PROYECTO**



**BITACORA** 26

Proyecto: AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAQUA - No. \_\_\_\_\_

Dueño: C.S.J. \_\_\_\_\_

Fecha: 11/07/2016 \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

⇒ EL DIA DE HOY FINALIZA LA COLOCACION DE COLUMNAS V17 HSS.

⇒ ADEMAS SE DA INICIO A LA COLOCACION DE VM3 W10X19 DE ENTREPISO.

⇒ CONTINUA PERFORACIONES EN VM3 DE TECHO Y ENTREPISO.

⇒ PERFORACIONES EN PLATINAS DE ANCLAJE PARA ENTREPISO.

⇒ SE INICIAN LABORES A LAS 8:30 am A CAUSA DE LUVIA. CUBRIDA DESDE LAS 7:10 am. GENERANDO UN ATRASO DE 1:20 (hora y veinte minutos).

Ing. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E  
CODUSA.

12/07/2016.

De: Codusa.

⇒ SE DA CONTINUIDAD A LA INSTALACION DE VIGAS VM3 W10X19.

⇒ SE TRABAJA ANCLAJE DE LAS MISMAS.

⇒ PERFORACIONES EN PLATINAS DE ANCLAJE.

Ing. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E  
CODUSA.

PROYECTO

AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR

**BITACORA** 25

Proyecto: AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAQUA - No. \_\_\_\_\_

Dueño: C.S.J. \_\_\_\_\_

Fecha: 09/07/2016 \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:  
DE: CODUSA.

⇒ SE DA CONTINUIDAD A LA COLOCACION DE COLUMNAS W8X21, W6X15 Y HSS 6X6X3/16".

⇒ PLEGO EN VIGAS Y PEDESTALES Y ZAPATAS.

⇒ PERFORACIONES EN VIGAS VM3 W10X19.

⇒ SE TRABAJA DESPUES DE MEDIO DIA PERO SE DETIENEN LABORES A LAS 3:00 PM A CAUSA DE LUVIA.

Ing. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E  
CODUSA.

10/07/2016.

De: Codusa.

⇒ COLOCACION DE COLUMNAS W8X21, W6X15 Y PERFORACIONES EN VIGA VM3 W10X19.

⇒ CORTE DE ANGULARES PARA FIJACION TEMPORAL DE VM3.



⇒ PLEGO DE VIGAS, PEDESTALES Y ZAPATAS.

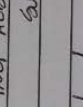

Ing. ALBERTO CARACACHE NORORI  
SUPERVISOR

Ing. FENIX DUARTE E  
CODUSA.

PROYECTO



BITACORA		27
Proyecto <u>AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA</u> No. _____		
Dueño	<u>C.S.J</u>	Región _____
Fecha:	<u>13/07/2016.</u>	
CONCEPTOS:		
<u>DE CODUSA.</u>		
<u>CONTINUAR INSTALACION DE VMB DE ENTREPISO V10X19.</u>		
<u>ADELANTAR DE ELUD SE REALIZAN PERFORACIONES EN PLATINAS</u>		
<u>DE ANCLAJE Y CORTE DE LAS MISMAS.</u>		
		
<u>ING. ALBERTO CANACHE NORONI</u>		<u>ING. FENIX DUARTE E</u>
<u>SUPERVISOR</u>		<u>CODUSA.</u>
<u>14/07/2016.</u>		
<u>DE CODUSA.</u>		
<u>SE REALIZA COLOCACION DE VMB 4"x1/8" PARA ENTREPISO.</u>		
<u>APLICACION DE SOLDADURA DE PENETRACION Y PRESENTACION</u>		
<u>EN COLUMNAS W8X21, W6X15 Y HSS 6"x6"x3/16"</u>		
<u>COLOCACION DE PLATINAS DE ANCLAJE EN VMB DE ENTREPISO</u>		
<u>Y PERNOS DE FIJACION.</u>		
		
<u>ING. ALBERTO CANACHE NORONI</u>		<u>ING. FENIX DUARTE E</u>
<u>SUPERVISOR</u>		<u>CODUSA.</u>
PROYECTO		

BITACORA		28
Proyecto <u>AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA</u> No. _____		
Dueño	<u>C.S.J</u>	Región _____
Fecha:	<u>15/07/2016.</u>	
CONCEPTOS:		
<u>DE CODUSA.</u>		
<u>EL DIA DE HOY SE DA CONTINUIDAD A LA COLOCACION</u>		
<u>DE VMB 4"x1/8" DE ENTREPISO Y COLOCACION DE PLATINAS</u>		
<u>DE ANCLAJE.</u>		
<u>APLICACION DE SOLDADURA DE PENETRACION Y PRESENTACION</u>		
<u>EN COLUMNAS W8X21, W6X15 Y HSS 6"x6"x3/16"</u>		
		
<u>ING. ALBERTO CANACHE NORONI</u>		<u>ING. FENIX DUARTE E</u>
<u>SUPERVISOR</u>		<u>CODUSA.</u>
<u>16/07/2016</u>		
<u>DE CODUSA.</u>		
<u>CONTINUAR LA FIJACION DE VIGAS Y COLUMNAS CON PLATINAS DE</u>		
<u>ANCLAJE</u>		
<u>PREPARACION DE CERRAJE PARA TECHO.</u>		
<u>COLOCACION DE VMB 4"x1/8" EN ENTREPISO TRAMO ENTRE</u>		
<u>EL EJE (3-4) DEL "A" AL "F".</u>		
		
<u>ING. ALBERTO CANACHE NORONI</u>		<u>ING. FENIX DUARTE E</u>
<u>SUPERVISOR</u>		<u>CODUSA.</u>
PROYECTO		

**BITACORA 30**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. \_\_\_\_\_

Fecha: 20/07/16. \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:

DE: CODUSA.

CONTINUAR LABORES EN ARMADO DE ESTRUCTURA DE ENTREPISO Y COLOCACION DE VIGAS VHS PARA TECHO VALLAJA EN AREAS QUE NO INTERFIERE CON CABLEADO ELECTRICO Y TELEFONICO EXISTENTE.

ING ALBERTO GARACHE NORORI  
SUPERVISOR

ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

21/07/16.

DE: CODUSA.

EL DIA DE HOY SE DA CONTINUIDAD AL ARMADO DE LA ESTRUCTURA DE TECHO Y REMATE EN PIERAS DE ANCLAJE PARA EL ENTREPISO.

ING ALBERTO GARACHE NORORI  
SUPERVISOR

ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO

AUTOR: BR. EDGAR CHAVEZ

TUTOR: ARQ. ERASMO JOSE AGUILAR

**BITACORA 29**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA No. \_\_\_\_\_

Dueño C.S.J. \_\_\_\_\_

Fecha: 18/07/2016. \_\_\_\_\_

Región \_\_\_\_\_

CONCEPTOS:

DE: SUPERVISOR.

SE SOLICITA AL CONTRATISTA FUERO DE COLUMNAS ESTRUCTURALES CON BUREK COMO TRANSADO ADICIONALES EN LA VISITA REALIZADA POR COMITE DE LA CSJ.

ING ALBERTO GARACHE NORORI  
SUPERVISOR

ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

DE: CODUSA.

SE SOLICITA A LA SUPERVISACION EL TRASLADO DE CABLES DE TENDIDO ELECTRICO Y TELEFONICO PARA EL AVANCE DE ESTRUCTURA DE TECHO.

LO CUAL A GENERADO ARMADO YA QUE SE HA NOTIFICADO ANTERIORMENTE QUE NECESITAMOS SU TRASLADO, TENIENDO UN TIEMPO DE MEMORIA DE 1.5 DIAS.

ING ALBERTO GARACHE NORORI  
SUPERVISOR

ING FENIX DUARTE E.  
CODUSA.

PROYECTO



**BITACORA 31**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA. No. \_\_\_\_\_  
 Año C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 22/07/2016.

CONCEPTOS:  
 DE: CODUSA.

⇒ SE TRABAJA REMATE EN PIEZAS DE FIJACION PARA ENTREPISO.

⇒ ALMACEN DE CERCHA PARA TECHO.

⇒ LUGARES DE TIERRA PARA RELENO.

⇒ EL DIA DE HOY SE ACUERDA CON LA SUPERVISION REALIZAR DE MANERA ADICIONAL UN EMPALME EN TODAS LAS COLUMNAS DE 0.30mts PARA ELEVARE EL NIVEL DEL CIELO FALSO YA QUE SE ENCONTRARON INCONSISTENCIAS ENTRE LAS AUTOMAS REFLEJADAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y PLANOS ESTRUCTURALES

[Firma]  
 ING. ALBERTO CARRASQUE NORORI  
 SUPERVISOR  
 ING. FENIX DUARTE  
 CODUSA.

DE: CODUSA. 23/07/2016.

⇒ HOY SE DA INICIO AL RELENO Y COMPACTACION EN EL AREA DE LA LOSA DE PISO.

⇒ CONTINUAN TRABAJOS DE SOLDADURA EN ESTRUCTURA DE ENTREPISO Y TECHO.

⇒ SE REALIZAN DORDES DE PLATINAS DE ANCLAJE

[Firma]  
 ING. ALBERTO CARRASQUE NORORI  
 SUPERVISOR  
 ING. FENIX DUARTE  
 CODUSA.

PROYECTO

**BITACORA 32**

Proyecto AMPLIACION DEL REGISTRO PUBLICO DE MANAGUA. No. \_\_\_\_\_  
 Año C.S.J. Región \_\_\_\_\_  
 Fecha: 24/07/2016.

CONCEPTOS:  
 DE: CODUSA.

⇒ SE REALIZAN REPARACIONES CON PROBLEMAS ELECTRICOS OCURRIDOS EL DIA ANTERIOR, LOS CABLES GENERARON UN ATRAZO DE 2 Hrs.

INICIA CON LABORES EN CAMPO PASADO LAS 9:30 AM Y FINALIZANDO A LAS 2:30 PM.

[Firma]  
 ING. ALBERTO CARRASQUE NORORI  
 SUPERVISOR  
 ING. FENIX DUARTE  
 CODUSA.

25/07/2016.

DE: CODUSA.

⇒ HOY SE INICIA REALIZANDO LOS EMPALMES DE 0.30m EN COLUMNAS.

⇒ CONTINUA COLOCACION DE VIGAS DE TECHO V43 T W 10x19.

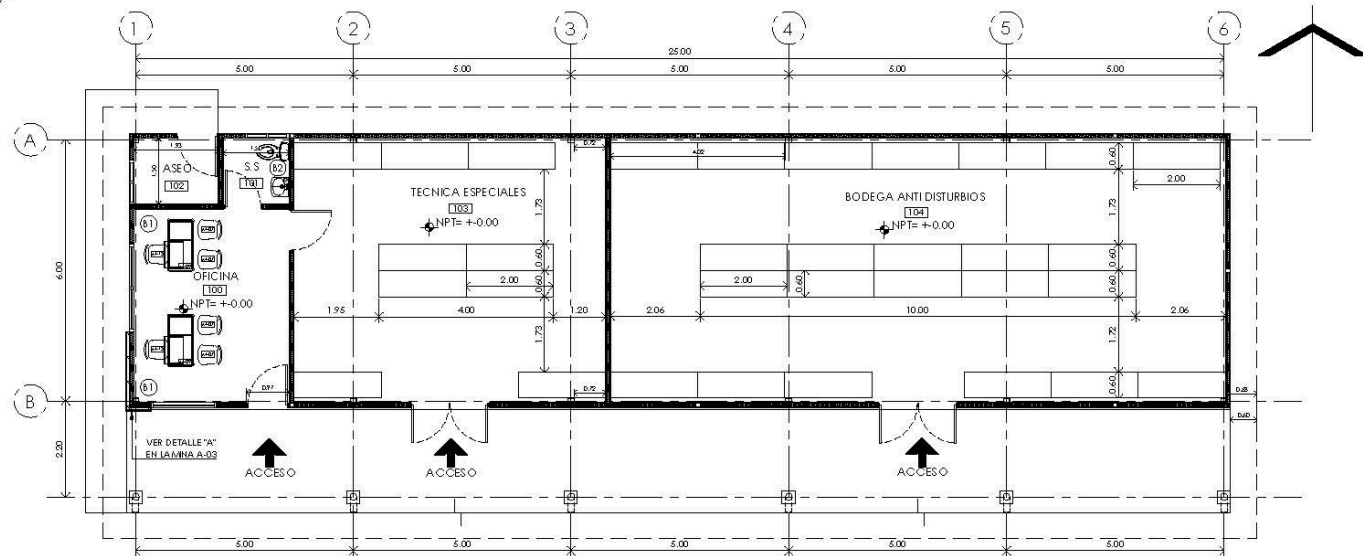
⇒ SOLDADURA EN PLATINAS DE ANCLAJE DE V43 A CH1, CH2 Y CH3.

⇒ SE REALIZA RELENO Y COMPACTACION EN EL CAMPO.

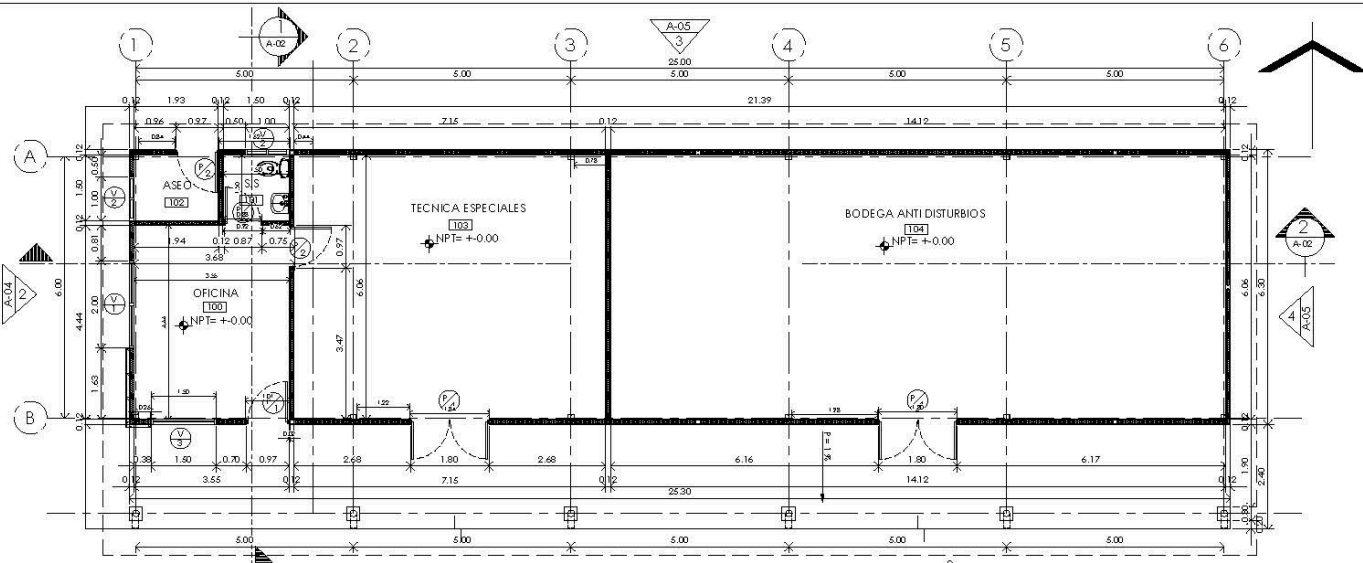
[Firma]  
 ING. ALBERTO CARRASQUE NORORI  
 SUPERVISOR  
 ING. FENIX DUARTE  
 CODUSA.

PROYECTO

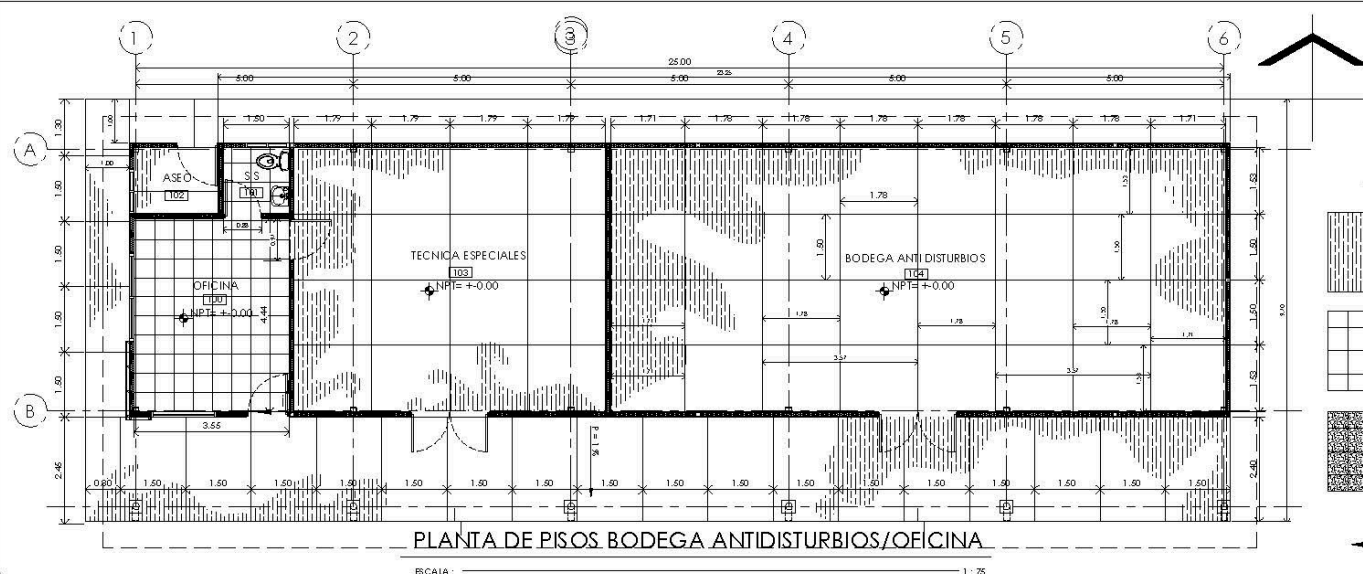
## 4. PLANOS



PLANTA AMOBLADA BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA  
ESCALA: 1:75



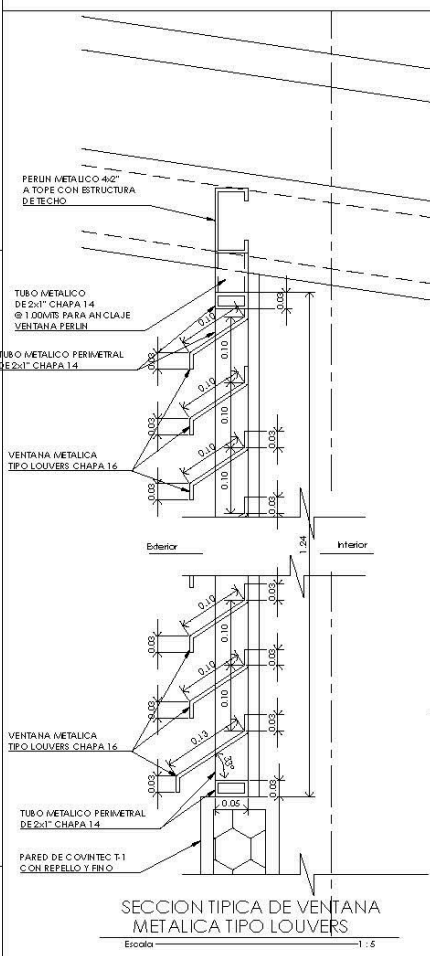
PLANTA ACOTADA BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA  
ESCALA: 1:75



PLANTA DE PISOS BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA  
ESCALA: 1:75

Cuadro de Áreas Bodega/oficina

100	Oficina	17.23m²
101	S.S	2.72 m²
102	Aseo	3.54 m²
103	Tecnica Especiales	45.80 m²
104	Bodega Antidisturbios	90.10 m²
	Pasillo	29.78m²
	Area Total Construida	189.17m²



SECCION TIPICA DE VENTANA METALICA TIPO LOUVERS  
ESCALA: 1:5

SIMBOLOGIA DE PISOS



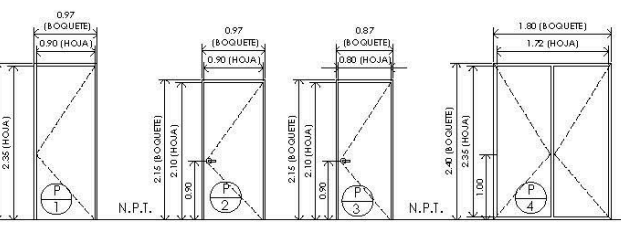
BODEGA/OFICINA

TABLA GENERAL DE ACABADOS

MATERIALES	PISOS	RODAPIE	PAREDES	PINTURA	AZULEJOS	CIELOS
	FINO DE CEMENTO BALDOZA DE 44x44 LINIA GRIS 1A	FINO DE CEMENTO 2500 PSI ACABADO ESCOBILLADO	PINTURA DE ACETE COLOR GRIS OSCURO 4 DE ALTURA	EXTERIOR PARED DE COINTEC T1 CON REPELO Y FINO 12CA DE ESPESOR TERMINADO	INTERIOR PARED DE COINTEC T1 CON REPELO Y FINO 12CA DE ESPESOR TERMINADO	INTERIOR LUNCO BATOMERICA 3PPA ANTI MUNGOL LAVABLE HIGH STANDARD
AMBIENTES	100 OFICINA 101 S.S 102 ASEO 103 TECNICAS ESPECIALES 104 BODEGA ANTIDISTURBIOS 000 PASILLO					

TABLA DE PUERTAS BODEGA ANTIDISTURBIOS

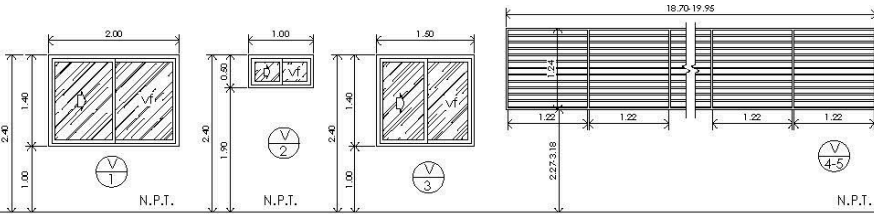
PUERTA Nº	CANTIDAD	DIMENSIONES (BOQUETE)	DIMENSIONES (HOJA)	MODELO PUERTA	ACABADO PUERTA	TIPO DE MARCO	CERRADURA	HERRAJES
P-1	1	0.97 2.40	0.89 2.35	METALICA VER DETALLE	ACABADO VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE
P-2	2	0.97 2.15	0.90 2.10	METALICA VER DETALLE	ACABADO VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE
P-3	1	0.87 2.15	0.80 2.10	METALICA VER DETALLE	ACABADO VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE
P-4	2	1.80 2.40	1.72 2.35	METALICA VER DETALLE	ACABADO VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE	METALICA VER DETALLE



ELEVACIONES DE PUERTAS BODEGA ANTIDISTURBIOS  
ESCALA: 1:50

TABLA DE VENTANAS BODEGA ANTIDISTURBIOS

VENTANA Nº	CANTIDAD	DIMENSIONES	MATERIAL
V-1	1	2.00 1.40 1.00	VENTANA CORREDIZA SERIE ISO-1500, ACABADO DE ALUMINIO: ANCHAZO NATURAL VIDRIO CLARO CRUDO 4mm.
V-2	2	1.00 0.50 1.90	
V-3	1	1.50 1.40 1.00	
V-4	1	18.70 1.24 3.18	VENTANA METALICA TIPO LOUVERS LAMINA DE ACERO NEGRO DOBLADA DE 4x CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS CLARO
V-5	1	19.95 1.24 2.27	



ELEVACIONES DE VENTANAS BODEGA ANTIDISTURBIOS  
ESCALA: 1:50



DUEÑO:  
**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:  
ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO DEL EDIFICIO DIRECCION DE OPERACIONES ESPECIALES DOEP.

EDIFICIO No. 11  
BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA

CONTENIDO:  
-PLANTA AMOBLADA ACOTADA.  
-TABLA Y ELEVACIONES DE PUERTAS Y VENTANAS.  
-TABLA DE ACABADOS Y AREA.



DISEÑO:  
ARQ. MARIO SANSON  
DIBUJO:  
SANSON ARQUITECTOS

REVISAS:  
ARQ. MARIO SANSON  
ING. ESTRUCTURAL  
ING. JULIO MALTEZ  
ING. ELECTRICOS:  
ING. HUMBERTO MIRANDA  
ING. HIDROSANITARIO:  
ING. ORLANDO BERMUDEZ  
ING. SIST. ESPECIALES:  
ING. LUIS VARGAS  
ING. CLIMATIZACION  
ING. JAVIER BURGOS  
ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL

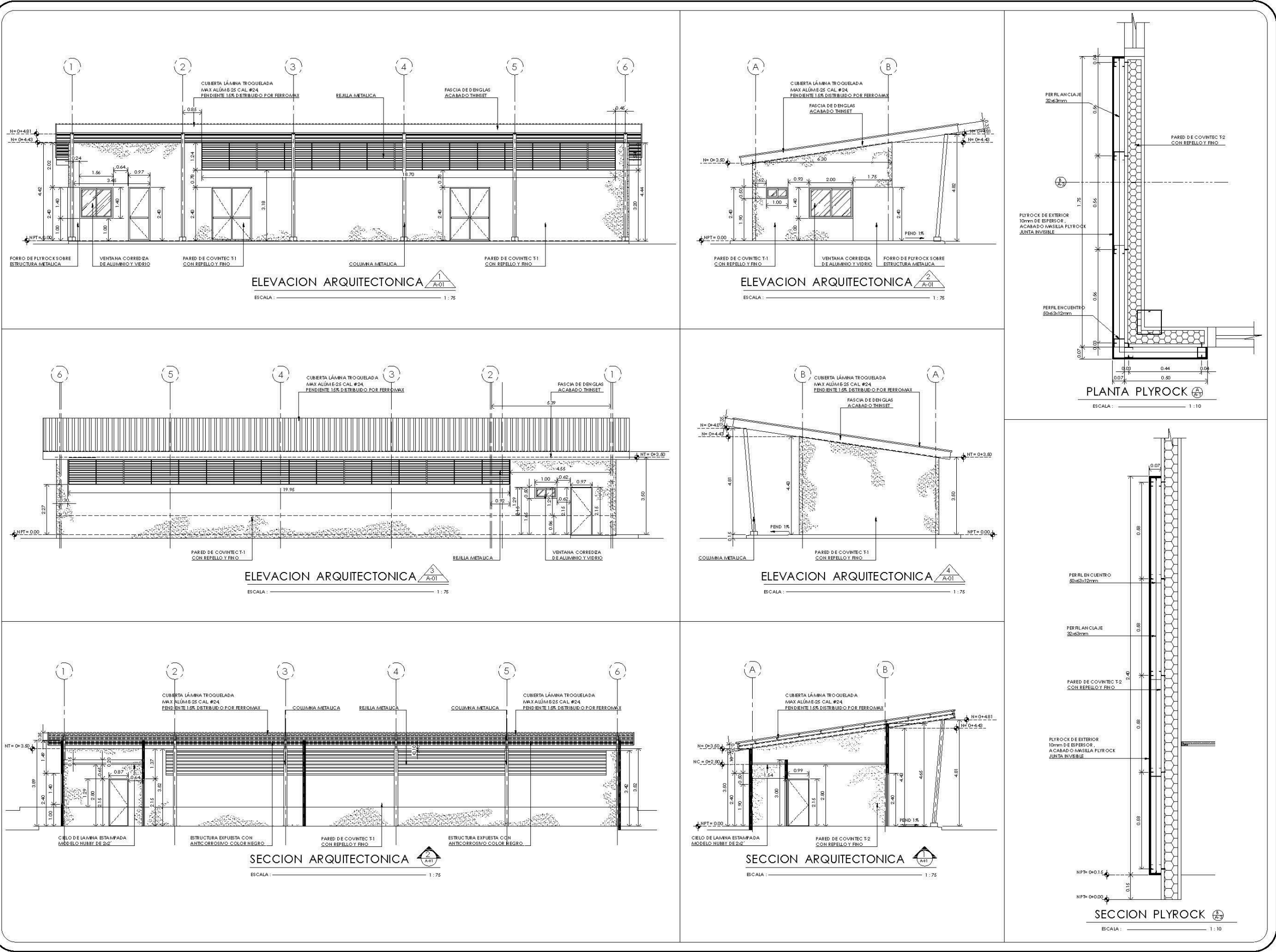
ING. NOEL RAMIREZ  
Escala: Indicada  
Lugar: Indicada  
Fecha: JULIO 2014

LAMINA:  
No.: A-01 DE: A-04



www.insonarquitectos.com  
tel: +(505) 22773025 cel: +(505) 8808 0052  
e-mail: mario@insonarquitectos.com  
Rolonda Villa Fontana Norte, 1 Cuadra al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47







DUEÑO:  
**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:  
ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO  
DEL EDIFICIO DIRECCION DE  
OPERACIONES ESPECIALES DOEP.

EDIFICIO No. 11  
BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFCINA

CONTENIDO:  
-PLANTA ACOTADA.  
-SECCIONES ARQUITECTONICAS

UBICACION DE EDIFICIO



DISEÑO:  
ARQ. MARIO SANSON

DIBUJO:  
SANSON ARQUITECTOS

REVISÁ:

ARQ. MARIO SANSON
ING. ESTRUCTURAL
ING. JULIO MALTEZ
ING. ELECTRICO:
ING. HUMBERTO MIRANDA
ING. HIDROSANITARIO:
ING. ORLANDO BERMUDEZ
ING. SIST. ESPECIALES:
ING. LUIS VARGAS
ING. CLIMATIZACION
ING. JAVIER BURGOS
ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL
ING. NOEL RAMIREZ

Escala: Indicada  
Lugar: Indicada  
Fecha: JULIO 2014

LAMINA:  
No.: A-03 DE: A-04



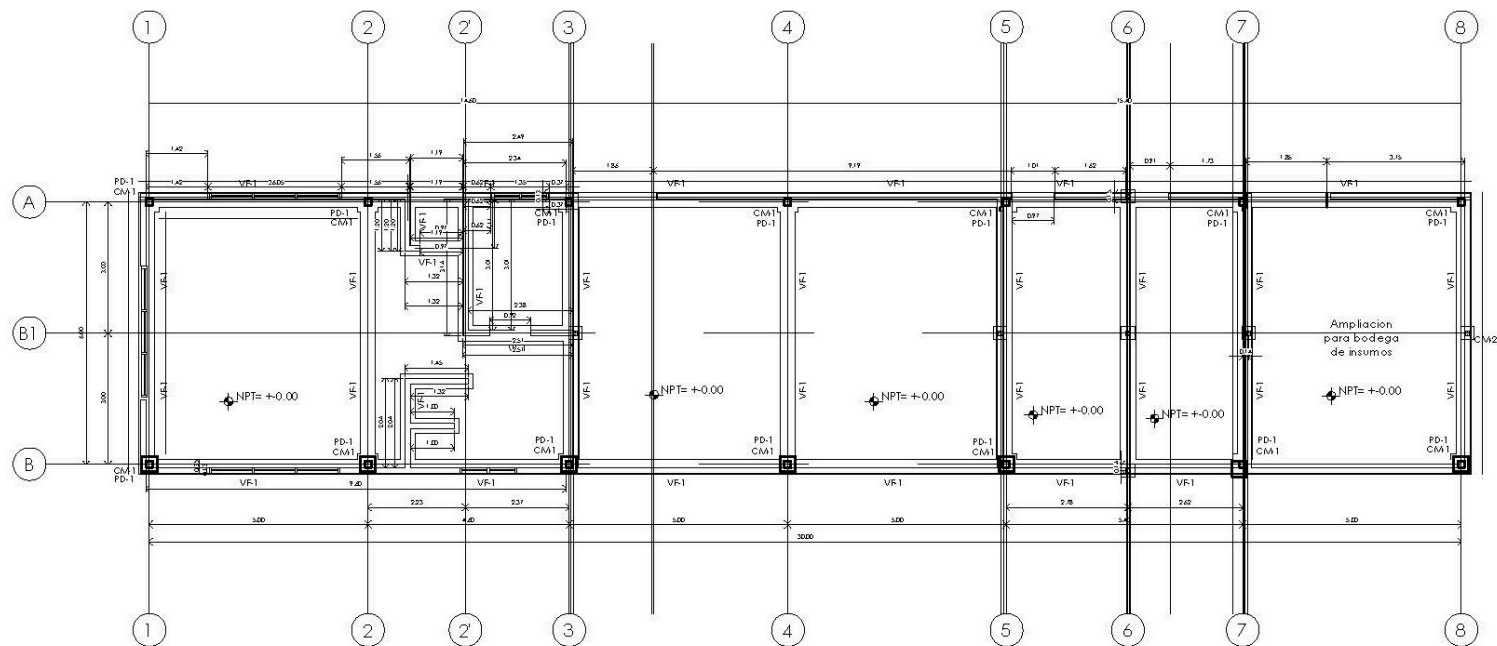
**sanson**  
ARQUITECTOS

www.sansonarquitectos.com

tel: +505 22773025 cel: +505 8808 0052  
e-mail: mario@sansonarquitectos.com

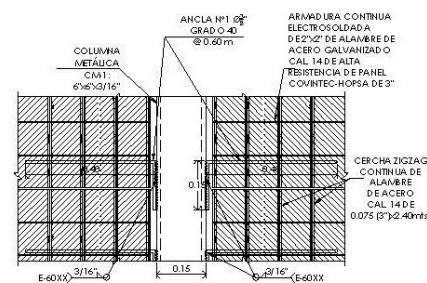
Rotonda Villa Fontana Norte, Cuadra  
al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47



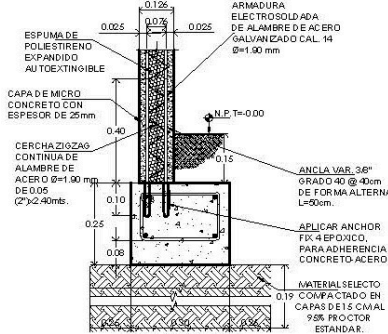


PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACION DORMITORIO Y ARMAMENTO Y BODEGA DE INSUMOS  
ESCALA: 1 : 75

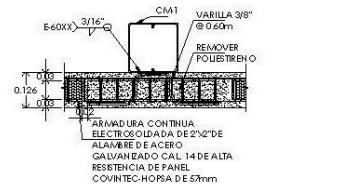
NOTA:  
ANTES DE COLOCAR LOS CIMENTOS DE LA ESTRUCTURA, SE DEBE GARANTIZAR UNA PERIMETRO ADAPTABLE DEL DISEÑO REALIZADO 1:30 kg/cm².



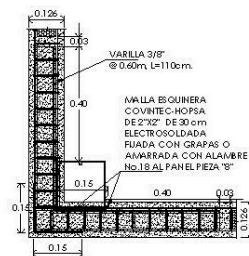
DET. DE FIJACIÓN DE PANELES COVINTEC A CM-1  
ESCALA: 1 : 10



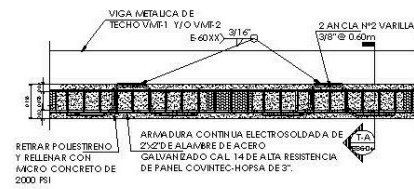
FIJACIÓN DE PANEL A VA-1 (EXCÉNTRICA)  
ESCALA: 1 : 10



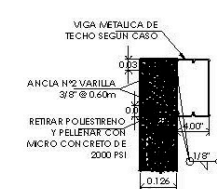
CONEXIÓN DEL PANEL A CM-1  
ESCALA: 1 : 10



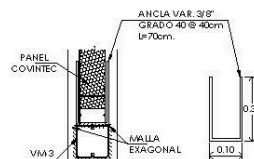
CONEXIÓN DEL PANEL A CM-1 EN ESQUINA  
ESCALA: 1 : 10



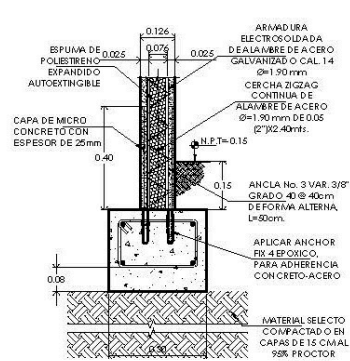
CONEXIÓN DEL PANEL A VIGA DE TECHO  
ESCALA: 1 : 10



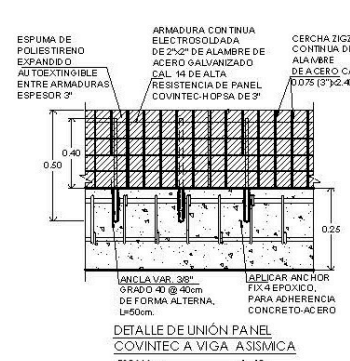
SECCIÓN T.A.  
ESCALA: 1 : 10



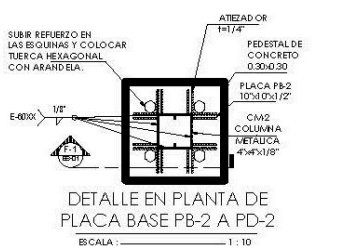
DET. DE FIJACIÓN DE PANELES A VM-3 EN BOQUETES DE VENTANAS Y PUERTAS  
ESCALA: 1 : 10



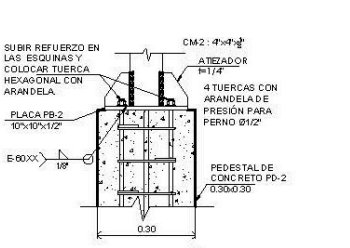
FIJACIÓN DE PANEL A VA  
ESCALA: 1 : 10



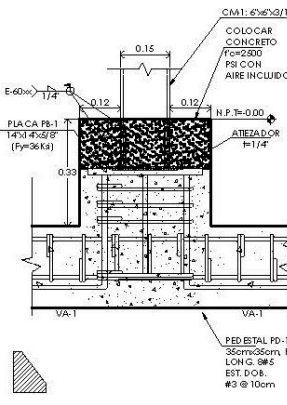
DETALLE DE UNIÓN PANEL COVINTEC A VIGA ASIMICA  
ESCALA: 1 : 10



DETALLE EN PLANTA DE PLACA BASE PB-2 A PD-2  
ESCALA: 1 : 10



SECCIÓN  
ESCALA: 1 : 10



SECCIÓN DE UNIÓN DE CM-1 A PD-1  
ESCALA: 1 : 10

CUADRO DE SECCIONES METÁLICAS	
CM1	CM2
COL. METÁLICA 6"x6"x1/4"	COL. METÁLICA 4"x4"x1/4"
ACERO A-36	ACERO A-36

SECCIONES DE CONCRETO			
ESCALA: 1 : 10			
PD-1	PD-2	VF-1	VA-1
REFUERZO LONGITUDINAL 8 #5 REF. TRANS. DOBLE #3 @ 0.10 m. GRADO 40	REFUERZO LONGITUDINAL 8 #4 REF. TRANS. #2 @ 0.10 m. GRADO 40	REFUERZO LONGITUDINAL 8 #4 REF. TRANS. #2 PERMEOS @ 0.05 m. RESTO @ 0.10 m. GRADO 40	REFUERZO LONGITUDINAL 4 #4 REF. TRANS. #2 PERMEOS @ 0.05 m. RESTO @ 0.10 m. GRADO 40



DUEÑO:  
**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:  
ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO DEL EDIFICIO DIRECCION DE OPERACIONES ESPECIALES DOEP.  
EDIFICIO No. 11 Y 12  
BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA DORMITORIO/ARMAMENTO

CONTENIDO:  
ARMERIA E INSUMOS ACUATICOS  
-PLANTA EST. DE FUNDACION  
-DETALLES DE FUNDACIONES

UBICACION DE EDIFICIO

DISEÑO:  
ARQ. MARIO SANSON

DIBUJO:  
ARQ. BETHIE OTILLEN

REVISAR:  
ARQ. MARIO SANSON

ING. ESTRUCTURAL  
ING. JULIO MALTEZ

ING. ELECTRICOS:  
ING. HUMBERTO MIRANDA

ING. HIDROSANITARIO:  
ING. ORLANDO BERMUDEZ

ING. SIST. ESPECIALES:  
ING. LUIS VARGAS

ING. CLIMATIZACION  
ING. JAVIER BURGOS

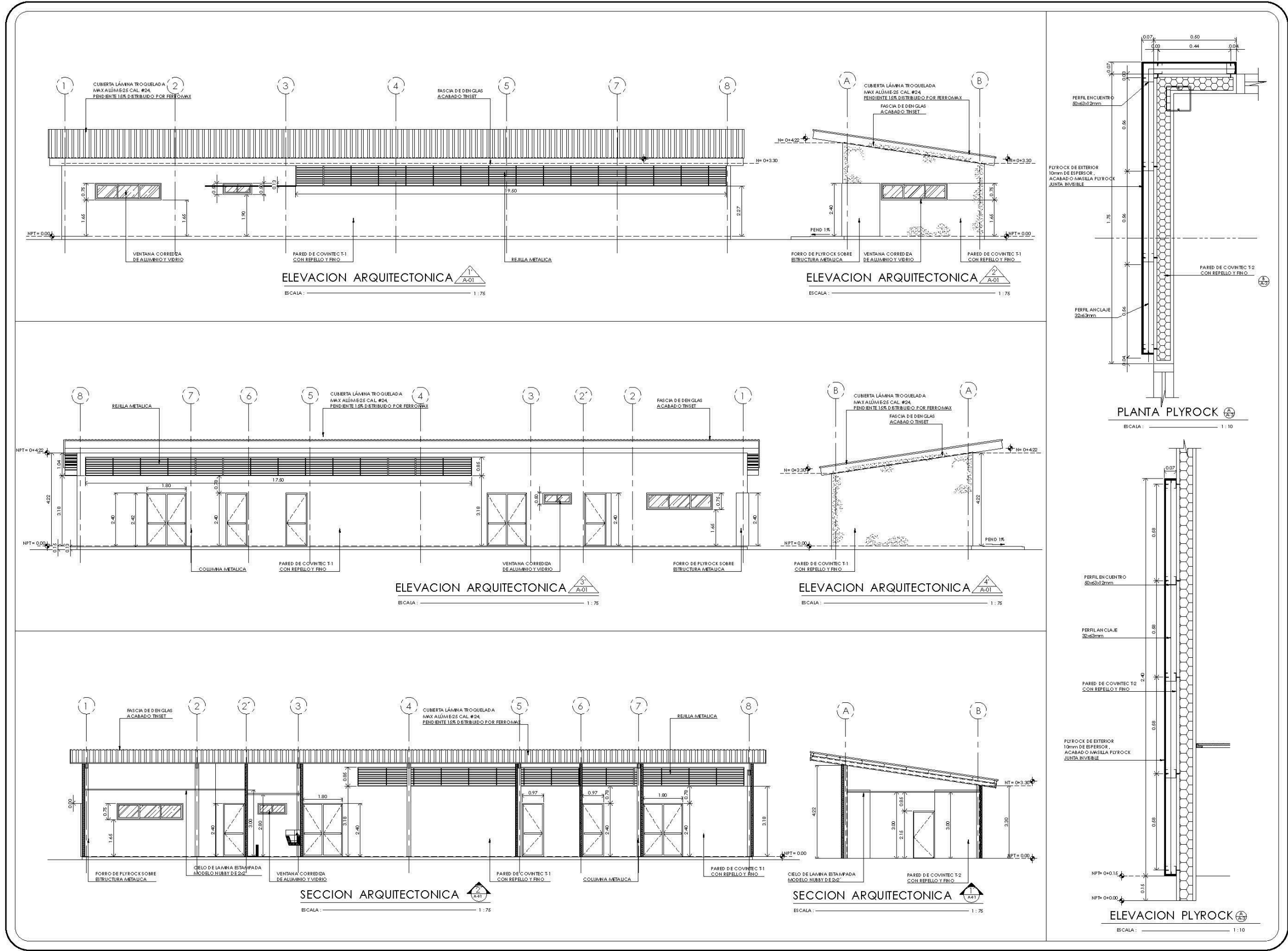
ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL  
ING. NOEL RAMIREZ


Escala: Indicada  
Lugar: Indicada  
Fecha: JULIO 2014

LAMINA:  
No.: ES-01 DE: ES-04



www.sansonarquitectos.com  
tel: +(505) 227 73025 cel: +(505) 8808 0052  
e-mail: mario@sansonarquitectos.com  
Rotonda Villa Fontana Norte, 1 Cuadra al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47





DUEÑO:

**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:

ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO DEL EDIFICIO DIRECCION DE OPERACIONES ESPECIALES DOEP. EDIFICIO No. 11 Y 12 BODEGA ANTIDISTURBIOS/OFICINA DORMITORIO/ARMAMENTO

CONTENIDO:

ARMERIA E INSUMOS ACUATICOS -PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO -DETALLES DE TECHOS

UBICACION DE EDIFICIO

DISEÑO:

ARQ. MARIO SANSON

DIBUJO:

ARQ. BETHIE OTILIEN

REVISAR:

ARQ. MARIO SANSON

ING. ESTRUCTURAL

ING. JULIO MALTEZ

ING. ELECTRICO:

ING. HUMBERTO MIRANDA

ING. HIDROSANITARIO:

ING. ORLANDO BERMUDEZ

ING. SIST. ESPECIALES:

ING. LUIS VARGAS

ING. CLIMATIZACION

ING. JAVIER BURGOS

ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL

ING. NOEL RAMIREZ


Escala:

Lugar:

Fecha:

LAMINA:

No.: ES-02 DE: ES-04

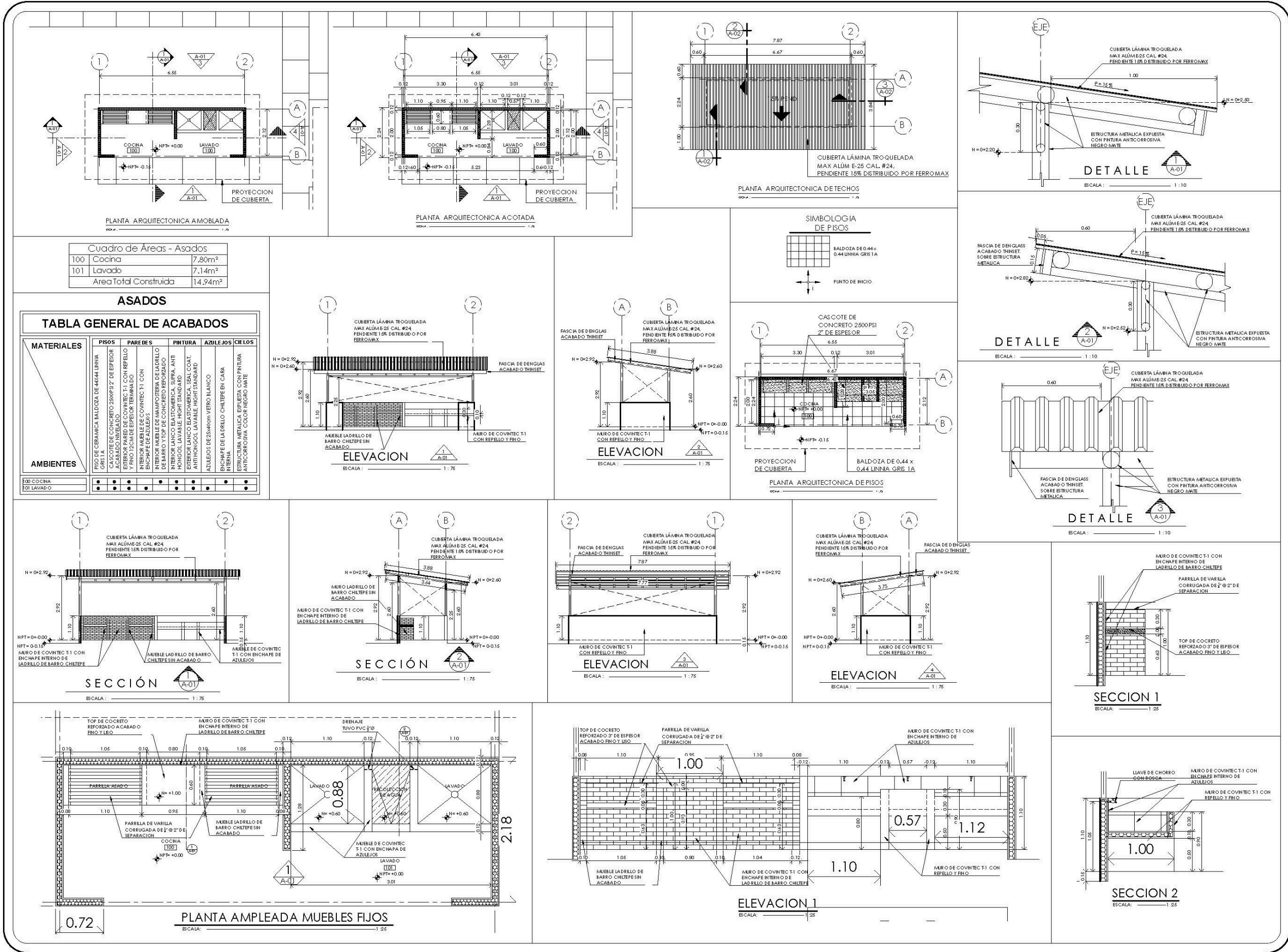


www.sansonarquitectos.com

tel: +(505) 227 730 25 cel: +(505) 8808 0052 e-mail: mario@sansonarquitectos.com

Rolonda Villa Fontana Norte, 1 Cuadra al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47





DUEÑO:

**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:

ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO DEL EDIFICIO DIRECCION DE OPERACIONES ESPECIALES DOEP.

EDIFICIO No. 31 ASADOS

CONTENIDO:

- PLANTAS ARQUITECTONICAS
- ELEVACIONES ARG.
- SECCION ARG.

UBICACION DE EDIFICIO

DISEÑO: ARQ. MARIO SANSON

DIBUJO: SANSON ARQUITECTOS

REVISAR:

ARQ. MARIO SANSON

ING. ESTRUCTURAL

ING. JULIO MALTEZ

ING. ELECTRICOS:

ING. HUMBERTO MIRANDA

ING. HIDROSANITARIO:

ING. ORLANDO BERMUDEZ

ING. SIST. ESPECIALES:

ING. LUIS VARGAS

ING. CLIMATIZACION

ING. JAVIER BURGOS

ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL

ING. NOEL RAMIREZ

Escala: Indicada

Lugar: Indicada

Fecha: JUNIO 2014

LAMINA:

No.: A-01 DE: A-1

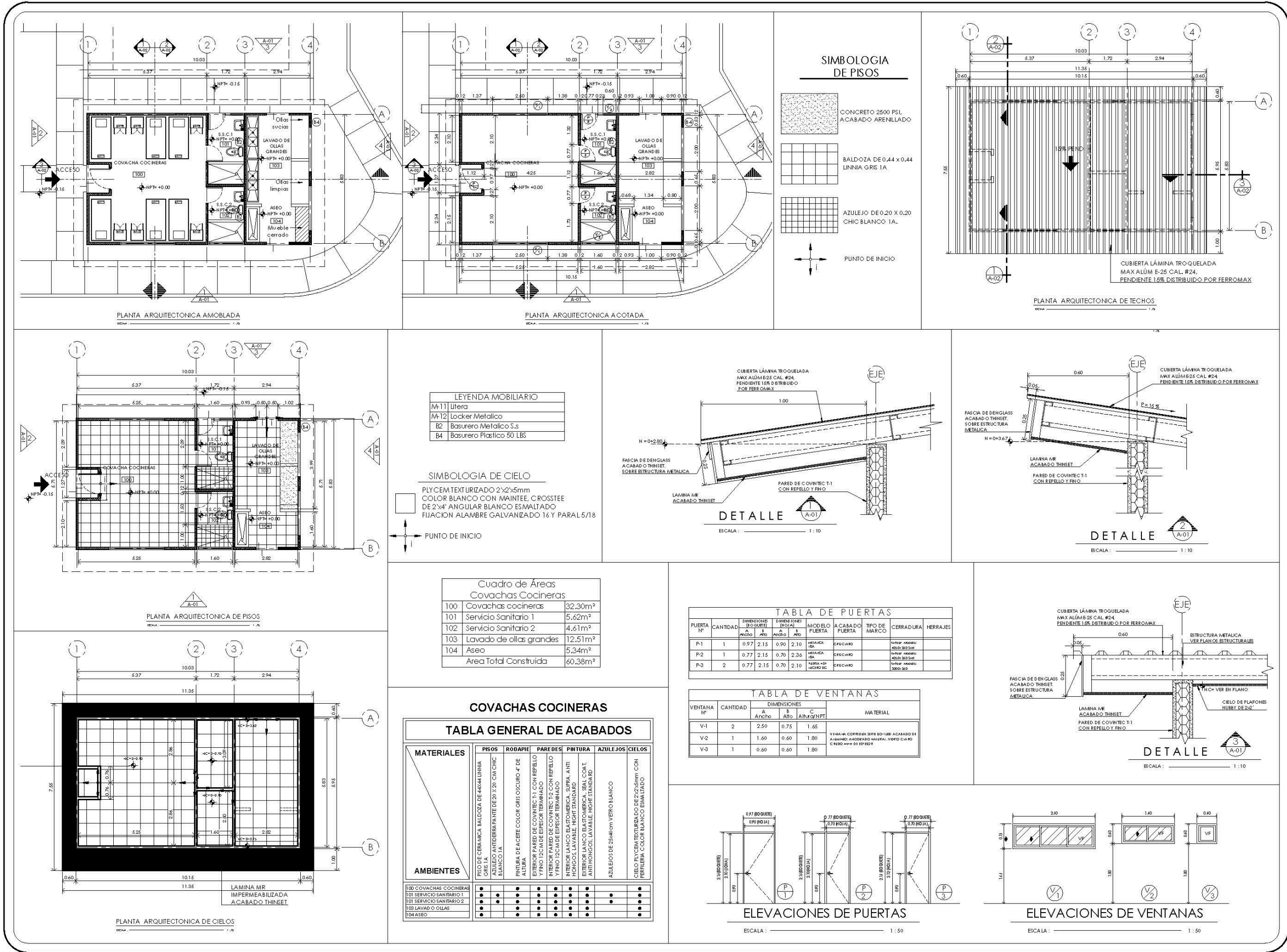
[www.sansonarquitectos.com](http://www.sansonarquitectos.com)

tel: +(505) 22773025 cel: +(505) 8808 0052

e-mail: mario@sansonarquitectos.com

Rotonda Villa Fontana Norte 1 Cuadra al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47





**DUEÑO:**  
**POLICIA NACIONAL**

**PROYECTO:**  
ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO DEL EDIFICIO DIRECCION DE OPERACIONES ESPECIALES DOEP.

**EDIFICIO No. 30**  
COVACHAS COCINERAS

**CONTENIDO:**  
-PLANTAS ARQUITECTONICAS  
-PLANTA DE PISOS Y CIELO  
-PLANTA DE TECHOS Y DETALLES  
-TABLA DE ACABADOS Y AREA.

**UBICACION DE EDIFICIO**

**DISEÑO:** ARQ. MARIO SANSON

**DIBUJO:** SANSON ARQUITECTOS

**REVISAS:**

ARQ. MARIO SANSON

ING. ESTRUCTURAL

ING. JULIO MALTEZ

ING. ELECTRICOS:

ING. HUMBERTO MIRANDA

ING. HIDROSANITARIO:

ING. ORLANDO BERMUDEZ

ING. SIST. ESPECIALES:

ING. LUIS VARGAS

ING. CLIMATIZACION

ING. JAVIER BURGOS

ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL

ING. NOEL RAMIREZ

Escala: Indicada  
Lugar: Indicada  
Fecha: JULIO 2014

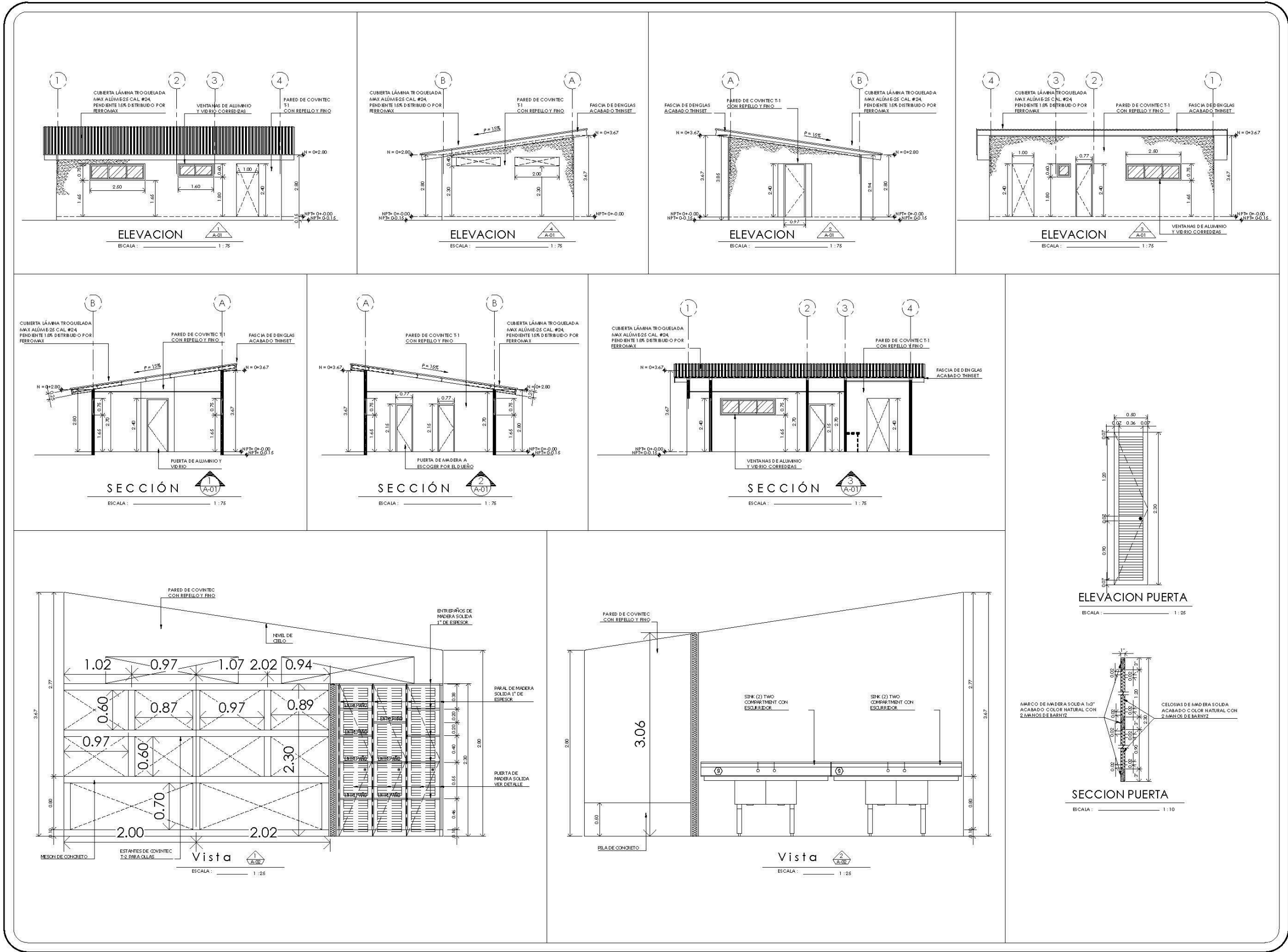
**LAMINA:**

No.: A-01 DE: A-02

www.sansonarquitectos.com

tel: +(505) 22773025 cel: +(505) 6808 0052  
e-mail: mario@sansonarquitectos.com

Rolanda Villa Fontana Norte, 1 Cuadra al Sur, 1/2 al Oeste, Casa #47



DUEÑO:  
**POLICIA NACIONAL**

PROYECTO:  
ESTUDIO DE DISEÑO DE REEMPLAZO  
DEL EDIFICIO DIRECCION DE  
OPERACIONES ESPECIALES DOEP.  
EDIFICIO No. 30  
COVACHAS COCINERAS

CONTENIDO:  
- SECCIONES ARQUITECTONICAS;  
- DETALLES DE CUBIERTA DE TECHOS



DISEÑO: ARQ. MARIO SANSON

DIBUJO: SANSON ARQUITECTOS

REVISAS:

ARQ. MARIO SANSON  
ING. ESTRUCTURAL  
ING. JULIO MALTEZ  
ING. ELECTRICO:  
ING. HUMBERTO MIRANDA  
ING. HIDROSANITARIO:  
ING. ORLANDO BERMUDEZ  
ING. SIST. ESPECIALES:  
ING. LUIS VARGAS  
ING. CLIMATIZACION  
ING. JAVIER BURGOS  
ING. MOVIMIENTO DE TIERRA Y VIAL  
ING. NOEL RAMIREZ

Escala: Indicada  
Lugar: Indicada  
Fecha: JULIO 2014

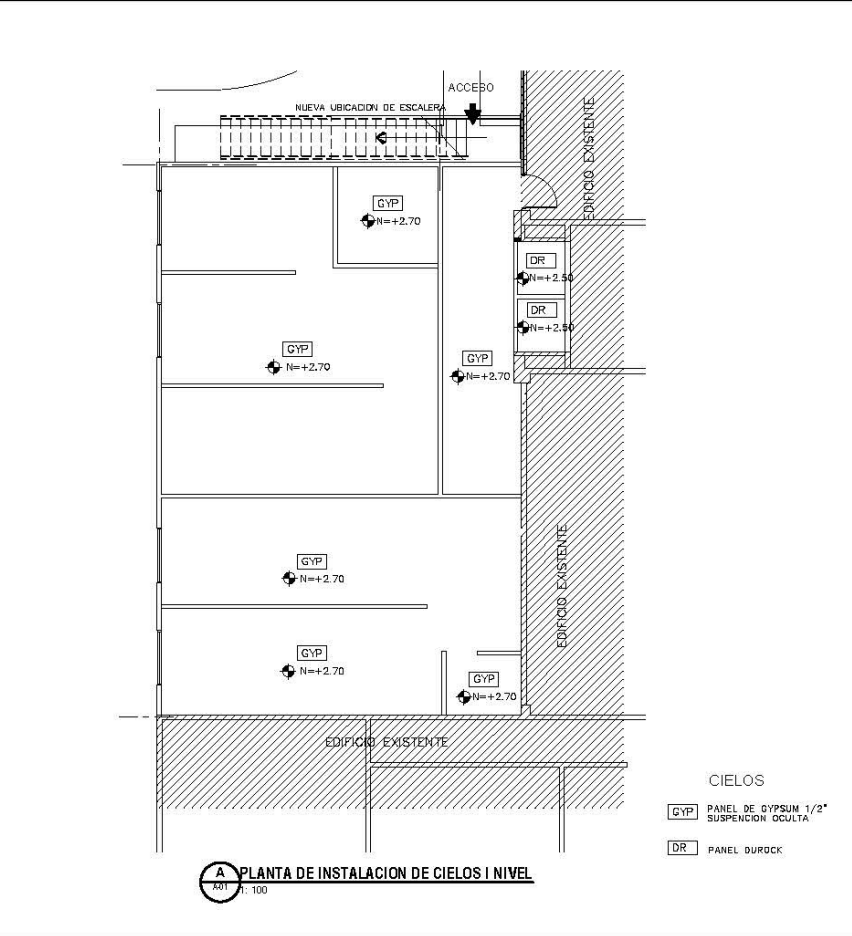
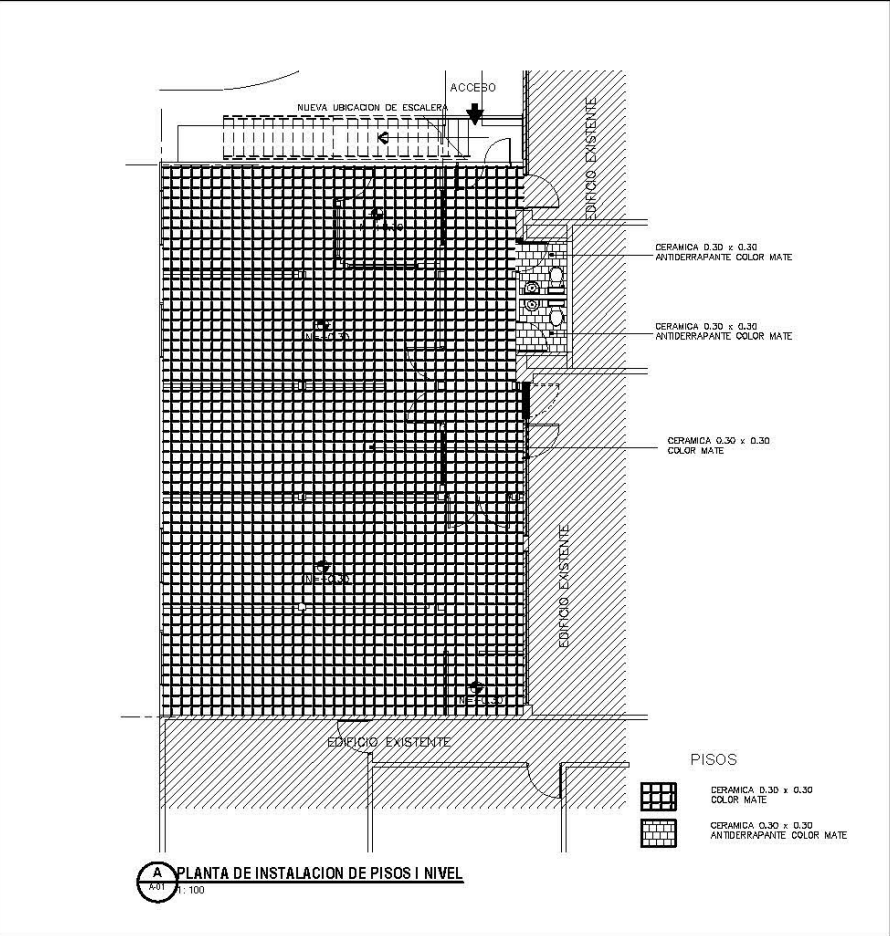
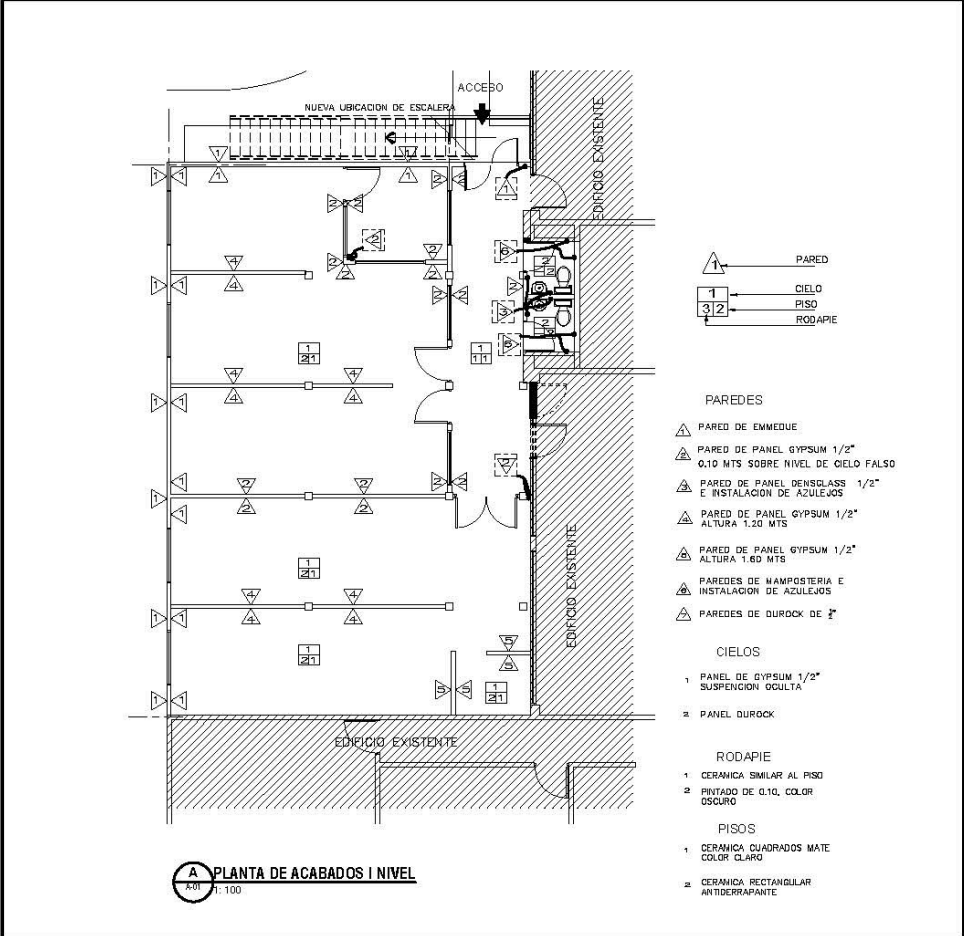
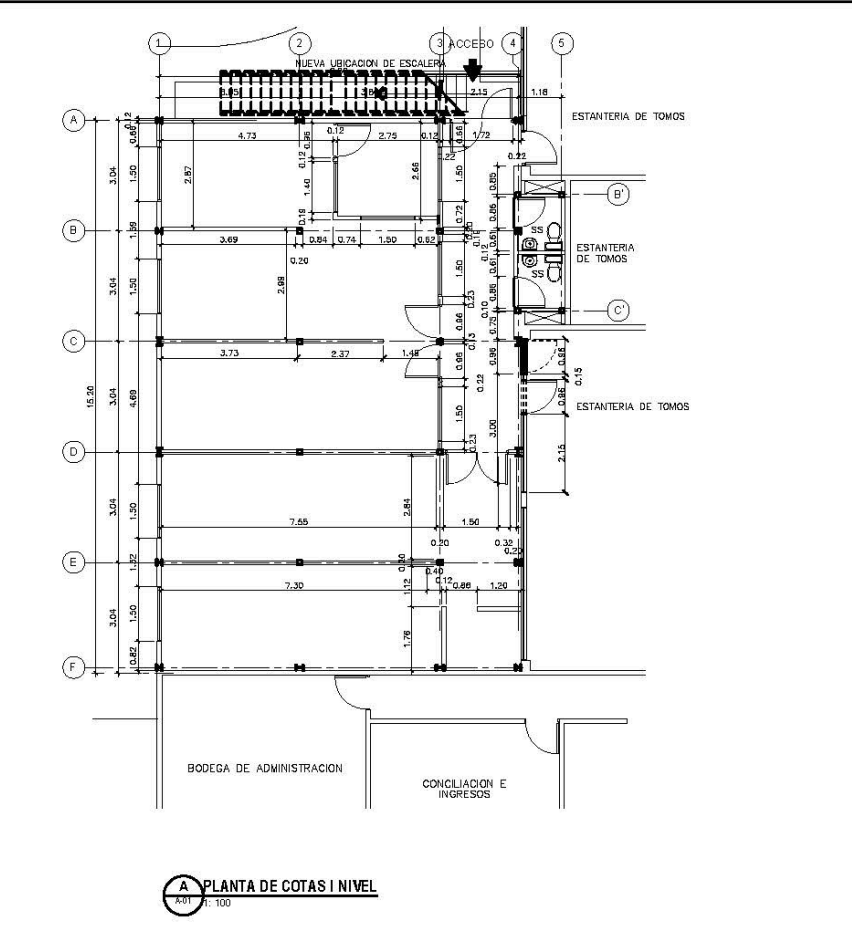
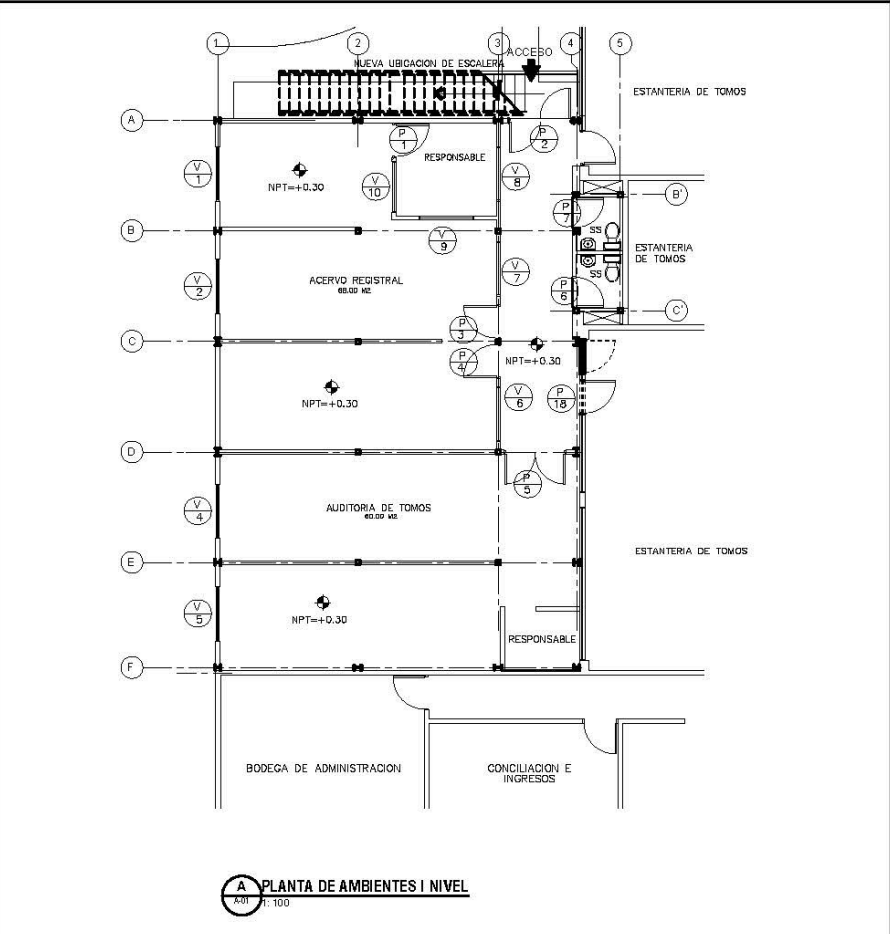
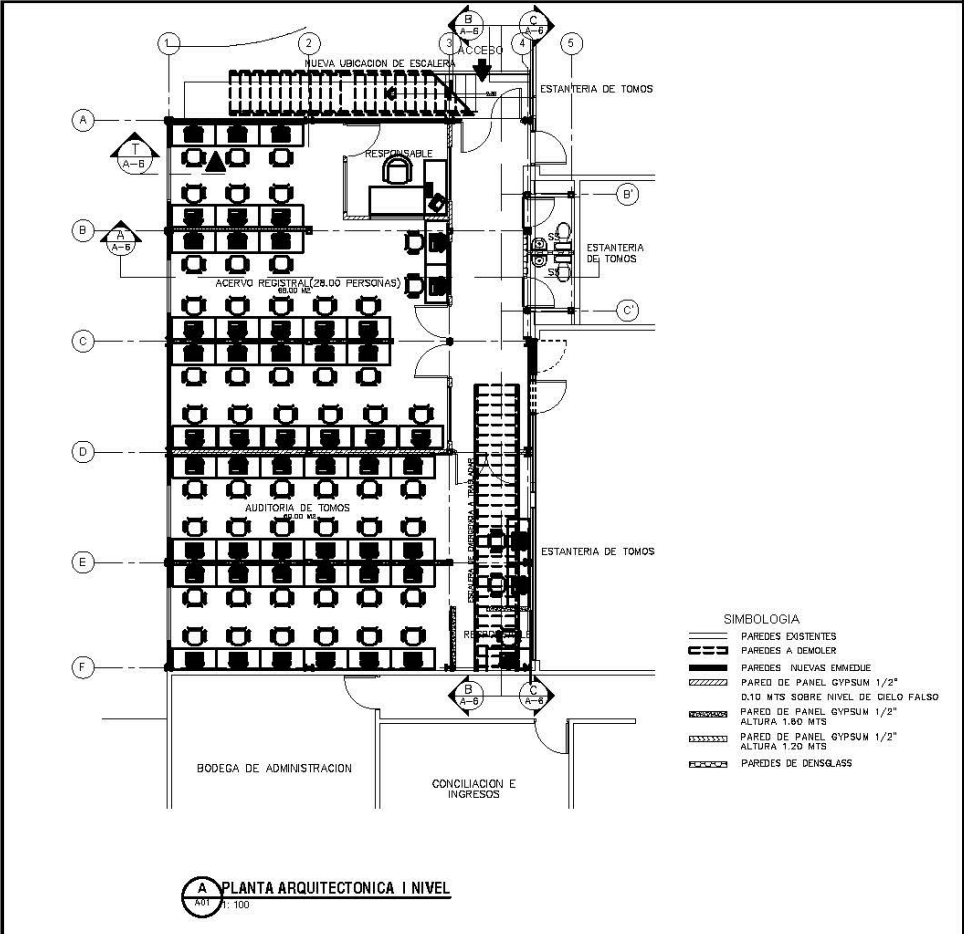
LAMINA:  
No.: A-02 DE: A-03





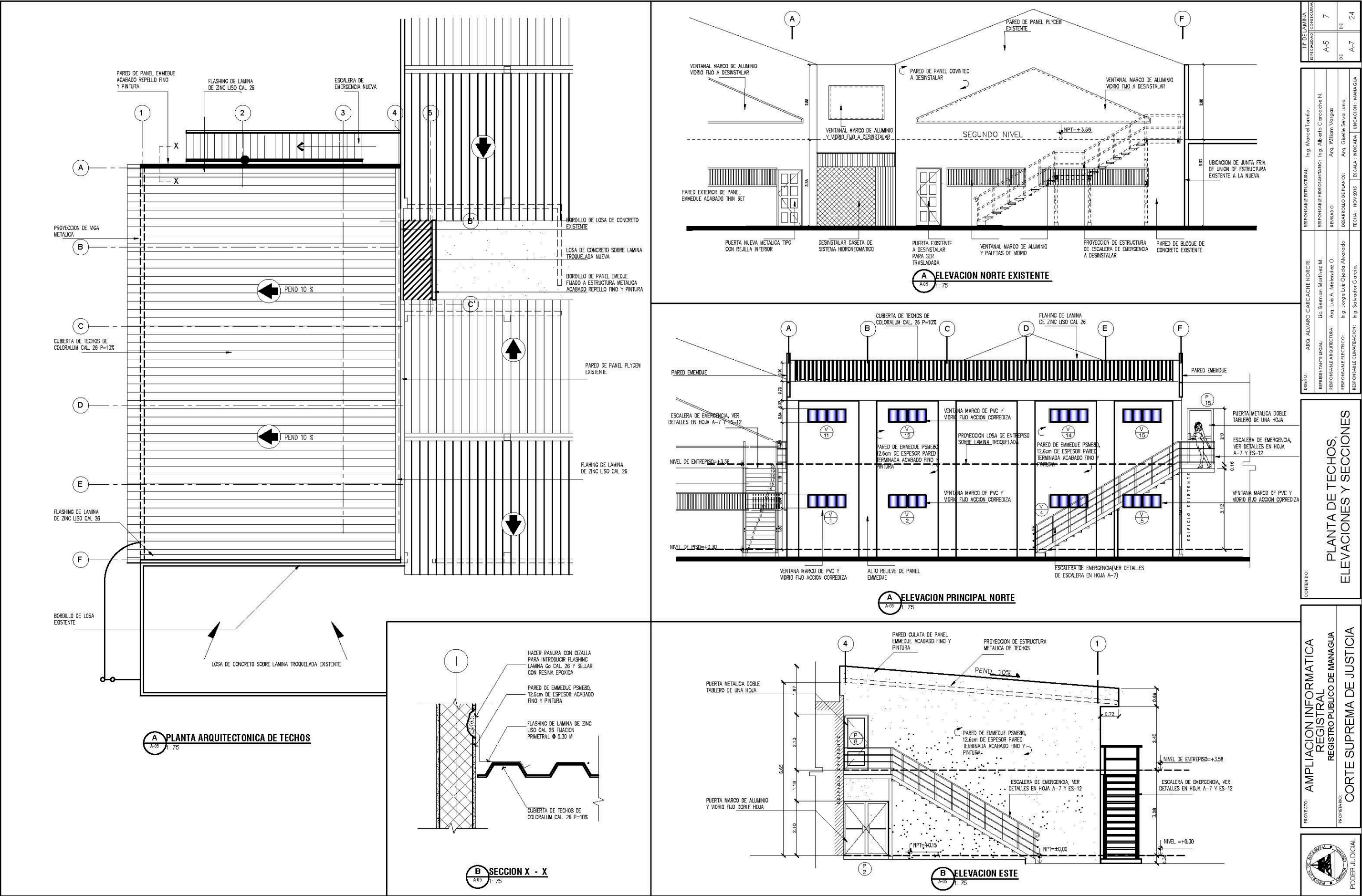


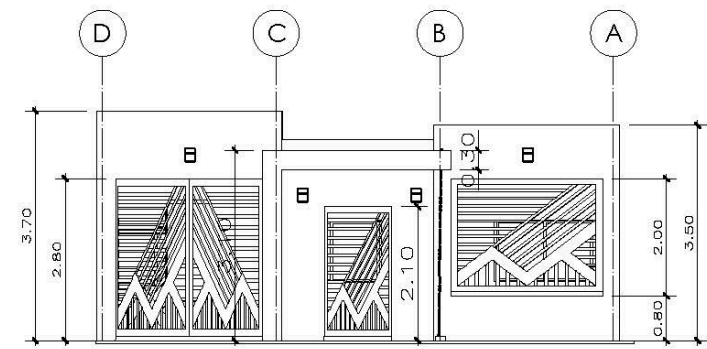
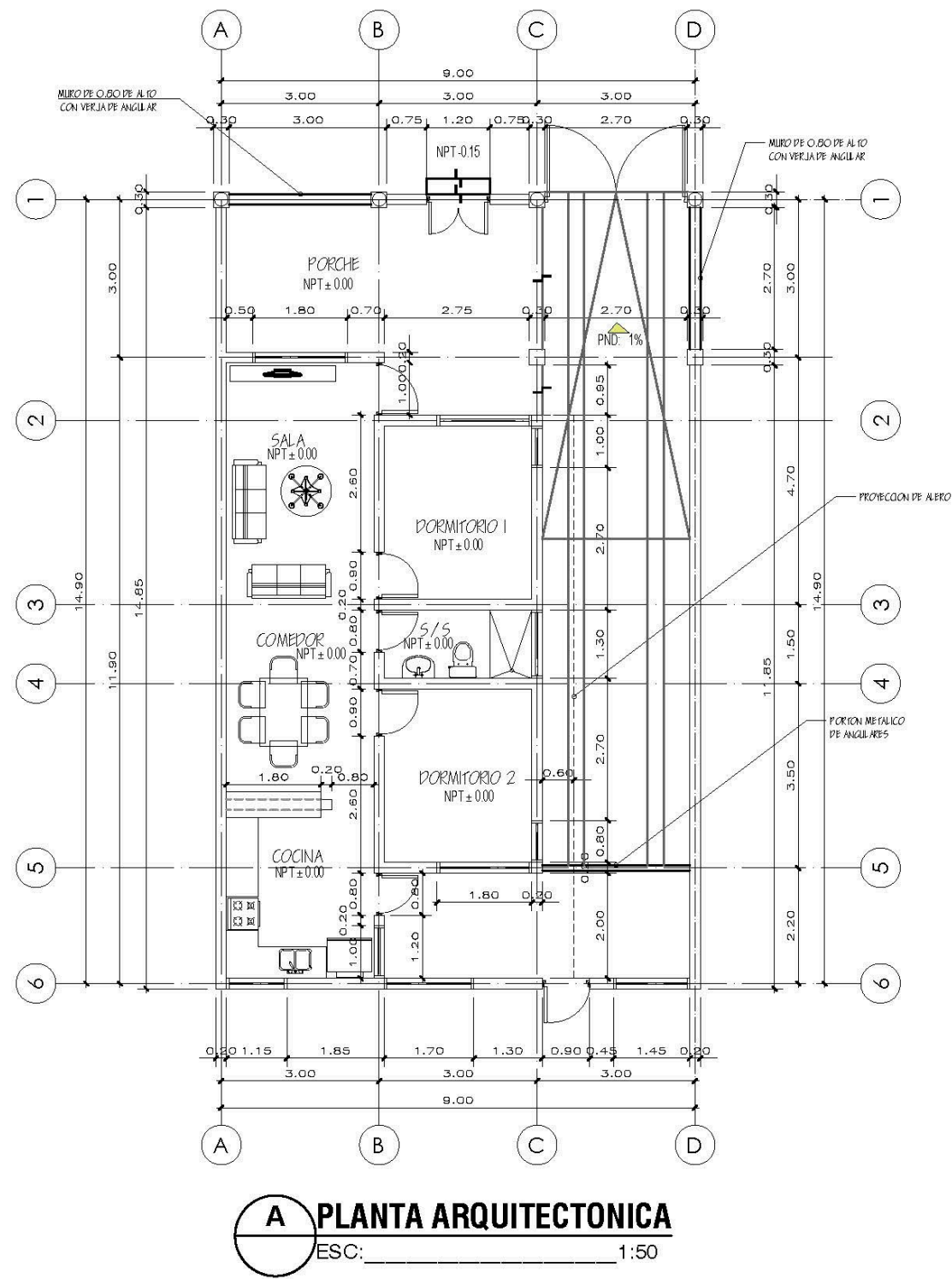




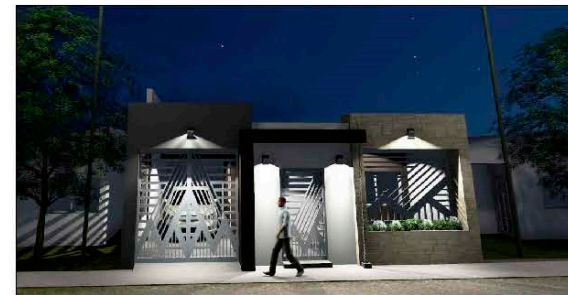
PROYECTO:	AMPLIACION INFORMATICA REGISTRAL	PROPIETARIO:	CORTE SUPREMA DE JUSTICIA
REPRESENTANTE LEGAL:	Lic. Benjamín Martínez M.	REPRESENTANTE LEGAL:	Lic. Benjamín Martínez M.
RESPONSABLE ESTRUCTURAL:	Ing. Marcelino Torro	RESPONSABLE ESTRUCTURAL:	Ing. Marcelino Torro
RESPONSABLE HIDROSANTARIO:	Ing. Alberto Carroche N.	RESPONSABLE HIDROSANTARIO:	Ing. Alberto Carroche N.
RESPONSABLE ELECTRICIDAD:	Ing. Jorge Luis Ojeda Alvarado	RESPONSABLE ELECTRICIDAD:	Ing. Jorge Luis Ojeda Alvarado
RESPONSABLE CLIMATIZACION:	Ing. Arturo Castillo	RESPONSABLE CLIMATIZACION:	Ing. Arturo Castillo
FECHA:	NOV 2016	FECHA:	NOV 2016
ESCALA:	INDICADA	ESCALA:	INDICADA
UBICACION:	MANAGUA	UBICACION:	MANAGUA
Nº DE LAMINA:	3	Nº DE LAMINA:	3
DE:	A-2	DE:	A-2
DE:	A-7	DE:	A-7
DE:	24	DE:	24



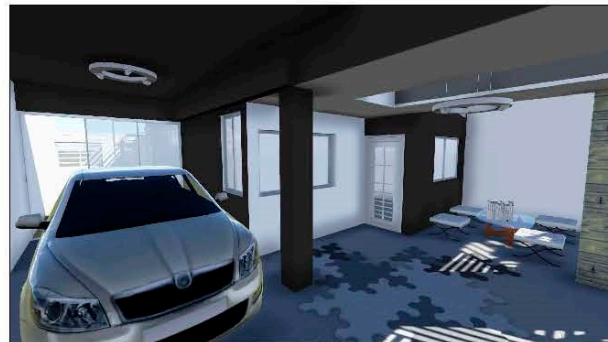




FACHADA PRINCIPAL EXTERIOR



FACHADA PRINCIPAL EXTERIOR



VISTA INTERNA



VISTA INTERNA

	
UBICACION: RESIDENCIAL-MONTE.CRISTI	
DISEÑO: BR.-EDGAR-CHAVEZ	
REVISO: CONSTRUCCIONES DUARTE-S.A.	
PROYECTO	RESIDENCIA-PEREZ-ARGUETA
	PLANTA-DE-CONJUNTO---ELEVACION-ARQUITECTONICA---RENDERS
FECHA: MARZO-2015	
ESCALA: INDICADA	
ESPECIALIDAD:	CONSECUTIVA:
A-1	



